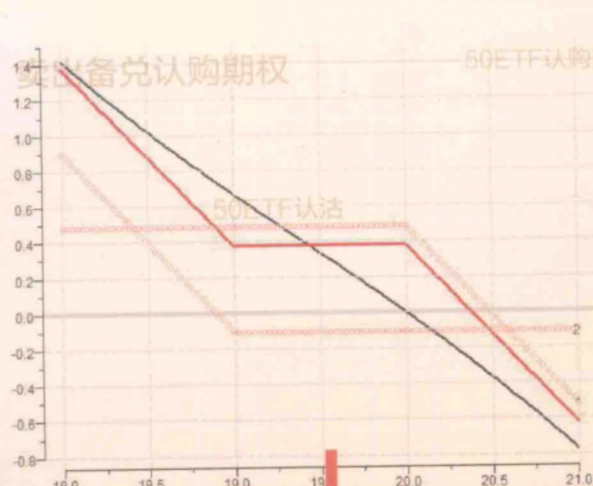
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

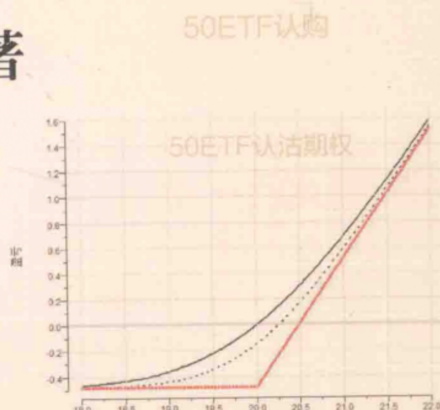
股票期权实战系列丛书

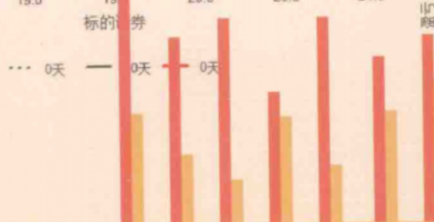
刘仲元 主编

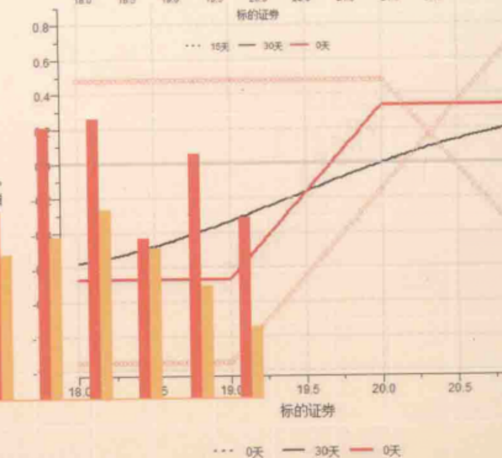
股票期权的魅力与交易规则

刘仲元 著









上海远东出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

远东财经

股票期权实战系列丛书

刘仲元 主编

股票期权的魅力与交易规则

上海远东出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图书在版编目(CIP)数据

股票期权的魅力与交易规则/刘仲元著. —上海：上海远东出版社，2015
(股票期权实战系列丛书)
ISBN 978-7-5476-0943-9

Ⅰ.①股… Ⅱ.①刘… Ⅲ.①股票—指数—期货交易—研究
Ⅳ.①F830.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第030642号

股票期权的魅力与交易规则
刘仲元 著
责任编辑/李 英 特约编辑/金 水 封面设计/李 廉

出版：上海世纪出版股份有限公司远东出版社
地址：中国上海市钦州南路81号
邮编：200235
网址：www.ydbook.com
发行：新华书店上海发行所 上海远东出版社
上海世纪出版股份有限公司发行中心
制版：南京前锦排版服务有限公司
印刷：上海市印刷二厂有限公司
装订：上海市印刷二厂有限公司

开本：710×1000 1/16 印张：11.5 字数：194千字
2015年2月第1版 2015年2月第1次印刷

ISBN 978-7-5476-0943-9/F·537
定价：35.00元

版权所有 盗版必究(举报电话：62347733)
如发生质量问题，读者可向工厂调换。
零售、邮购电话：021-62347733-8538

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

丛书前言

2015年2月9日，这是个值得纪念的日子。50ETF期权正式在上海证券交易所开始交易，拉开了国内期权交易的序幕，投资者期盼多年的期权元年终于来临。

都知道期权是个好东西。作为股市衍生产品的股票期权，不仅给股民提供了对冲股票风险的工具和众多的套利机会，还提供了无成本融资和无成本融券的机会。投机的机会更多了，投机效率也得以提高。除此以外，期权交易中的组合策略犹如八阵图一样，变化无穷，更是玩家们的钟爱。

东西虽好，但烦恼事也不少。打开任何一本期权的图书，立马就会发现一串串的新名词、新术语，大致数一数，就有100多个。证券交易所规定，投资者在开设股票期权账户之前，必须通过相应的考试，考试不及格不能开账户。

从股票期权实战的要求看，考试内容实际上是非常初级的，即使如此，一些考试者还是觉得难度很大，有的甚至考了几次才通过。一些过关者自嘲，考前拼命看书和背书，过关后隔几天看看又糊涂了，留下的唯一印象就是一个“烦”。

有些股民可能会想：既然又烦又难，不参与也罢，老老实实做股票，凭借着以往多年的经验，不照样可以赚钱吗？何必这样劳心劳神！

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此言差矣！要知道，当股票期权推出后，尽管股市看上去还是那个股市，但竞争格局和生态都因此而发生嬗变。股票交易是长矛大刀，属于冷兵器，股票期权更像洋枪洋炮，属于热兵器。不难明白，当战场上的一方逐步使用热兵器后，使用冷兵器的一方即使已达炉火纯青阶段，也难以改变自己的劣势地位了。同样道理，股票期权推出后，当大多数交易者特别是机构将股票和股票期权结合在一起玩时，整个市场竞争方式和竞争策略都将发生巨变。抱残守缺，寄望于冷兵器时代的老经验，岂不危哉！

有些股民看了期权仿真交易后说，不就是当年的权证吗？将当初的炒作经验搬过来就是了。殊不知，这又是一个危险的想法。

权证与股票期权的确有类似之处，但两者之间的差异更大。权证与股票相同，由第三方发行，再在二级市场上流通买卖，国内一度流行的权证属于股改权证，是有关上市公司大股东在股改中派发给有关流通股股东的。权证发行量决定了权证的流通数量。当初的炒家之所以敢于无视权证的价值进行爆炒，实际上是利用权证数量有限的特点进行博傻游戏。后来，交易所为了打击这种非理性的恶炒风气而让券商突击创设，导致权证价格暴跌，也因此引起了很大的争议。由此可见，权证交易与股票交易一样，仅仅是转手交易，不存在真正的空头，真正的空头是权证的发行者。而股票期权则相反，不存在也无需发行者，股票期权中的空头相当于发行者，每一个交易者都可以充当发行者。仅仅这一点就决定了股票期权的博弈模式与股票交易有着重大差异，如果还想照搬权证中的博傻经验，还不如早早离场，免遭涂炭。

“人间正道是沧桑。”面对市场的挑战，回避不是办法。“天行健，君子以自强不息”，只有迎难而上，才能与时俱进。

股票期权比股票复杂，难度更大，这是客观事实，然而，也并非复杂到无法掌握的程度。尽管新名词、新术语很多，但每一个名词都有它的道理，每一个术语背后也都有其来由。当你知道这些名词术语的来龙去脉后，自会豁然开通，根本无需刻意背诵。不求甚解的死记硬背方式只能应付考试，无法内化为自己的理性知识。

市面上有关期权的图书并不少，大致可分三类。第一类从金融工程角

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

度介绍期权，大量运用高等数学工具，很像数学书籍，对大多数股民并不适用。事实上，对期权操作者而言，这些东西也并非必备知识。

第二类通常以通俗面目出现，内容包括所有品种的期权，内容既涉及商品也涉及金融；既有欧式期权，也有美式期权；既介绍现金交割，又介绍实物交割。看上去包罗万象，但加重了初入门者的学习难度，因为必须在学习过程中时刻惦记着哪些是适用的哪些是不适用的，稍有疏忽，就会引发张冠李戴式的错误。

第三类是针对某一交易品种专题介绍的图书，比如商品期权、股票期权、股指期权、外汇期权等。做什么品种看什么书，针对性特强，可以避免眉毛胡子一把抓的烦恼，效果最佳。

美国是最早推出股票期权且持续时间最长的国家。在美国，股票期权可谓根深叶茂，在全球具有无可辩驳的影响力，其他国家或地区后来推出的股票期权基本上都是师法美国。美国的股票期权交易规模占全球的比例最高，据美国期货工业协会(FIA)统计，2013 年全球股票期权(包括股票 ETF 期权)的交易量为 53.48 亿张，美国的交易量为 37.26 亿张，所占比例差不多要达到 70%。在美国，与股票期权有关的书籍可谓汗牛充栋，其中有一小部分被译成中文。

按常理想象，找一本美国的股票期权图书来看，应该是很对路的，类似的图书在我国香港、台湾地区也有。遗憾的是这些看似针对性很强的图书仍存在脱节或不一致的地方，差异主要来自交易制度的设计上。美国、中国香港的股票期权采用美式期权，国内的股票期权与日本、韩国、中国台湾都采用欧式期权。拿一本美国的股票期权图书与国内的股票期权对照，难免有些地方会对不起来。比如，欧式期权和美式期权的定价模型就不一样，前者采用 B-S 模型，后者运用二叉树模型；交易执行中也有差异，比如，卖出美式期权，有可能被提前指派进行交割，而欧式期权不存在这种担心。除此之外，当股票除权时期权的调整方式以及期权保证金的收取方式等交易制度，各交易所之间也有较大差异。还有，期权的名称术语翻译也是个问题，比如，国内证券交易所将"call"和"put"译作"认购期权"和"认沽期权"，这种译法基本上取自我国香港地区，而台湾地区分别译为"买权"和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

"卖权",国内更普遍的翻译则称为"看涨期权"和"看跌期权"。

考虑到相关图书的这些"问题","股票期权实战系列丛书"在规划、写作和修改时明确将"针对性""通俗性"和"系统性"作为三条基本原则,避免"隔靴搔痒",力求"一语破的"。

"股票期权实战系列丛书"的第一个特点是具有极强的针对性和实用性,丛书紧扣国内股票期权的制度规定进行演绎讲解,对国内股票期权不涉及的概念不再枝引蔓延,方便读者迅速进入角色,最大限度减轻初学者的负担。

丛书第二个特点是通俗性。鉴于期权本身就比较复杂,新名词、新术语众多,如果仅仅列出一大堆抽象的定义和规则,读者很难真正理解。本丛书的通俗不仅体现在语言上,更重要的是大量使用读者容易接受的类比法来解读股票期权中的难点和重点。尽管期权中不乏高等数学的内容,但阅读本丛书只需具有初中数学水平就够了。

丛书第三个特点是系统性。与股票交易相比,股票期权的复杂性不仅体现在交易规则上,更重要的是可以形成变化无穷的交易策略。从实战运用的角度来看,理解并搞清楚交易规则只是第一步,对交易策略的全面了解和熟悉是紧接而来的第二步,更重要的第三步是融会贯通后具有灵活运用的能力。股票期权的交易策略可以分为单一期权交易、合成策略、组合策略、无风险套利策略、对冲或套期保值交易策略几大类,从系统性角度来看,任何一部分的内容都是不可缺的。

"股票期权实战系列丛书"由四个分册组成。

第一册《股票期权的魅力和交易规则》对股票期权的原理、交易规则以及必须掌握的重要概念进行了解读,对投资者而言,这些知识都是必须掌握的入门知识,是股票期权入门的第一个台阶。

第二册《股票期权交易策略集锦》对股票期权中的单一期权交易策略、合成策略及各种组合策略进行介绍。

第三册《股票期权的套利与套期保值》对股票期权的无风险套利策略和对冲或套期保值交易策略进行介绍。

第四册为《巧学活用股票期权获利制胜》。兵法曰:"夫兵形如水,……

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

故兵无常势，水无常形。能因敌变化而取胜者，谓之神。"股票期权的实战同样如此，不同的时间段，股票价格的走势是不一样的，粗略的划分就有大涨、小涨、盘整、震荡、小跌和大跌六种。不同情势下，不同的股票期权策略运用效果迥然不同。合势的策略可以大赚其钱，不合势的策略不仅不能得其利反将遭受损失。正因为股票期权的策略众多，如何选择自然是实战中最大的难题。如果将丛书第二、三册介绍的各种交易策略看作是期权实战中的第二个台阶的话，那么第四册就是第三个台阶，目的是探讨如何活用策略，实现"因敌变化"。在第四册中，尽管很多策略在前面曾经出现过，但整体论述的角度已完全不同。现在是以股票的行情走势为经，以策略为纬，目的是对不同情势下不同策略进行比较研究。除此之外，第四册还对股票期权中的一些另类运用作了介绍，比如，怎样利用 P/C 比，利用波动率指数这些辅助指标对未来行情进行研判等。

丛书由笔者规划并提出编写提纲，第一、四两册由笔者撰写，第二册由光大证券的聂珺撰写，第三册由上海衍金投资公司的刘和鑫撰写。为了丛书体例风格一致，最后由笔者进行了统一修订。

鉴于笔者水平和能力有限，丛书中难免存在各种舛误，还望读者能够不吝指正。

刘仲元
lzy83000@163.com
2015 年 1 月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

导读

对期权交易的初入门者而言，最重要也最难的是对期权交易建立系统观。期权交易中涉及的新名词、新术语至少有100多个，尽管在当今的网络时代，快餐式的扫盲材料可以说到处都能找到，有兴趣进行期权交易的交易者多少会看到一些相关材料，但东一榔头西一棒子的阅读，极易产生夹生饭效果。造成的结果是似乎什么都听说过，一追问又什么都没明白。

本书是“股票期权实战系列丛书”的第一册，全书共由三篇组成，属于股票期权的系统性入门读物。

第一篇为《魅力四射的股票期权》，从大家熟悉的保险概念着手，充分揭示期权与保险的血缘关系。在本篇中，除了全面介绍期权的基本知识如“要素”“分类”及“基因”外，还以画卷方式展示期权的十大魅力。

第二篇为《股票期权合约和交易规则》，针对上海证券交易所的股票期权合约和交易规则进行专题介绍。交易所发布的相关文件有很大的篇幅，为了方便读者，本书采取详略有序的处理方式。直接与交易相关的内容结合交易行情或交易软件进行详解，相关度不大的内容则略作提示。除此之外，由于期权行情的内容远超股票行情，因此对股票期权的行情内容及如何设计行情界面进行了介绍。

第三篇为《股票期权的影响因素和定价》。股票期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费 任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权有五大影响因素,B-S模型巧妙地将五大因素糅合在一起,因此使得期权定价在理论上可行,期权的风险分析也可以借此展开。本系列丛书提供了一个按B-S模型制作的股票期权计算器,读者可以在上海远东出版社的网站(www.ydbook.com)上免费下载。本篇的内容十分重要,在本丛书的后续三册中将会反复应用本篇的内容,因此应该给予充分重视。

对投资者而言,上述内容都是必须掌握的入门知识。这是股票期权的第一个台阶,第一个台阶站不稳,后面必将步履踉跄。第一个台阶站稳后,进一步领略后面三个台阶上的风景就毫无障碍了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目录

导读 ······························ 1

第一篇 魅力四射的股票期权

第一章 什么是期权？期权就是保险！ ······························ 3
一、保险的四要素 / 3
二、股价也能保险 / 4
三、股票期权就是股票保险 / 5
四、期权的两种类型 / 6
五、期权 4 要素 / 7
六、股票期权的定义 / 9
第二章 期权的分类 ······························ 10
一、期权的买方与期权的卖方 / 10
二、欧式期权与美式期权 / 10
二、现金交割与实物交割 / 11
四、场外期权与场内期权 / 13
五、期权的实值、虚值与平值 / 14
第三章 期权的基因——收益结构非线性 ······························ 18
一、买进现货、远期或期货的收益结构 / 18
二、卖出现货、远期或期货的收益结构 / 19
三、买进“认购期权”的盈亏结构 / 20
四、卖出“认购期权”的盈亏结构 / 22
五、买进“认沽期权”的盈亏结构 / 23

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

六、卖出“认沽期权”的盈亏结构 / 24
第四章 期权的魅力 ………………………………………… 26
一、买进期权，买份保险安心睡 / 26
二、买进认购，免费融资有杠杆 / 27
三、买进认沽，融券做空无必要 / 32
四、卖出期权，保险公司自由化 / 35
五、双双卖出，高抛低吸有保障 / 41
六、卖出认购，持保备兑收租金 / 42
七、卖出认沽，低买股价有诀窍 / 46
八、交错买卖，李代桃僵可隐身 / 48
九、自由组合，策略如锦安天下 / 51
十、无险套利，免费午餐分外香 / 56

第二篇 股票期权合约和交易规则

第五章 股票期权标准合约 ………………………………………… 63
一、股票期权标准合约 / 63
二、标准合约条款释义 / 65
三、标准合约的调整 / 73
第六章 股票期权交易规则 ………………………………………… 77
一、做市商制度 / 77
二、买卖指令 / 79
三、订单类型 / 83
四、行权及行权指令 / 85
五、限仓、限购与总体限开仓 / 88
六、保证金制度 / 90
七、盈亏计算与每日清算制度 / 98
八、强行平仓和取消交易制度 / 102
第七章 股票期权行情 ………………………………………… 104
一、普通式行情和矩阵式行情 / 104
二、期权中的持仓量和换手 / 107
三、期权中的特征值 / 108

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、历史波动率 / 112
五、期权行情的屏幕设计 / 118

第三篇　股票期权的影响因素和定价

第八章　股票期权的影响因素 …… 121
一、标的证券价格 / 121
二、行权价 / 124
三、时间因素 / 126
四、标的证券的预期波动率 / 130
五、无风险利率和红利 / 131
六、影响因素汇总 / 133
第九章　股票期权定价公式 …… 134
一、定价模型的诞生 / 134
二、股票期权定价模型 / 135
三、股票期权计算器 / 137
四、隐含波动率 / 138
五、期权定价模型的评介 / 141
第十章　股票期权中的希腊字母 …… 144
一、Delta 的定义及特点 / 145
二、Delta 与套期比率 / 150
三、做多 Delta 和做空 Delta / 151
四、Gamma 的定义及特点 / 153
五、做多 Gamma 和做空 Gamma / 157
六、Theta 的定义及注意事项 / 159
七、Theta 的特征 / 161
八、Vega 的定义及特征 / 164
九、Rho 的定义及特征 / 167
十、风险指标汇总 / 169

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一篇

魅力四射的股票期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票期权是在股票基础上衍生而来的交易工具。股票交易的对象是股票，但股票期权的交易对象并不是股票，而是与股票挂钩的价格保险。交易对象改变后，引发出的裂变能量是惊人的。由于保险型工具拥有更多的灵活性，使得交易者可以自由地构建各种各样的交易策略。可以说，从股票交易衍生而来的股票期权完美地实现了“青出于蓝而胜于蓝”。

作为开篇，首要的任务是使大家对期权形成框架性或整体性的认识。因此，本篇除了对期权的基础知识，如“定义”“要素”“分类”进行介绍外，还对期权的特质即“基因”进行了重点剖析。最后，以画卷方式展示了期权的十大魅力。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一章
什么是期权？期权就是保险！

如果你在大街上做一个随机调查，问路人什么是期权，估计十有八九会回答说"不知道"，其中很多人甚至会回答"没听说过"；如果问对方什么是保险，则结果正好相反，十有八九会回答"知道"，并且很可能会七嘴八舌地跟你解释什么是保险。

是的，在我们生活中，保险的普及率已经非常高了，什么财产险、大病险、人寿险、航空险、旅游险、车险，等等，大家可以说耳熟能详了。然而，说起期权，大多数人就一脸茫然。殊不知，期权实际上也是一种保险。

买进一份保险需要交保险费，同样，买进一份期权则需要交期权费，这"保险费"和"期权费"，在英文中是同一个单词，都叫"premium"。翻译成中文变成两个不同的名词，以致说起"保险"，大家都明白，说起"期权"则知道的人不多。

因此，学习期权，从保险入手，更容易接受，也更容易理解。

一、保险的四要素

【例1-1】 财产保险

某公司(乙方)现有供生产使用的厂房4幢及其中的生产设备，共计折合人民币1 000万元，由于担心突发意外灾难导致损失，于是与某保险公司(甲方)商谈投保事宜。

双方经谈判后议定的保险条款如下：

- 保险对象：厂房4幢及其中的生产设备。
- 保险时间：从协议生效起1年期间。
- 损害赔偿计算：保险期间如果发生火灾、偷盗等风险所导致的毁损由保险公司按重置价格计算进行赔付。
- 保险费：甲方报价人民币3万元，乙方还价2万元，最终协商确定为2.5

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

万元,乙方在签订协议时支付。

【分析】 按照这份保险合同的规定,乙方在支付了2.5万元保险费后,一旦在保险期内遭受财产损失,可以获得相应的赔偿。比如,半年之后,发生了一场火灾,其中1幢厂房及部分设备失火,全部修复需花费150万元,则甲方应赔付150万元。

从这份保险合同中可见,保险涉及保险对象、保险时间、损失赔偿和计算规则、保险费4个要素。

二、股价也能保险

股票价格经常在波动,股票交易者会面临股票价格波动的风险。比如,股票价格大幅上涨,踏空者懊悔不已;股票价格下跌了,持有股票的交易者套牢受损。你可能会想到,如果对股票价格可以保险那就好了,这个市场肯定会受欢迎。

这个想法非常合理。那股票价格到底能不能进行保险呢?答案是肯定的。下面不妨看两个例子。

【例1-2】 对股价下跌的保险

某人(甲)邀请另一人(乙)出国度假,预计需1个月时间,乙因为手中持有10万股某股票,现在股价是25.20元,由于担心度假期间股价下跌不能及时处理,因此有些犹豫。结果甲当即表态:度假回来时,如果股票价格低于25.20元,你可以按25.20元的价格将10万股卖给我,或者是下跌多少我补足多少。这下乙放心了,决定同行,并表示愿意承担对方的3万元度假费用。

【分析】 甲方的承诺实际上是为乙方的股价下跌进行了1个月时间的保险。1个月后,如果股价低于25.20元,乙可以将这10万股股票按25.20元/股卖给甲,这样就不会有损失了;另一方案是跌多少赔多少,比如,度假回来时股价变成23.00元/股,每股下跌了2.20元,则甲方赔付乙方2.20元×10万=22万元。两者效果完全相同。而乙方获得这个保险的代价是承担3万元的度假费用,相当于付出的保险费。

与前面的【例1-1】比较,可以发现,保险的4要素完全齐全。现在,保险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对象是股票价格,若股票价格下跌则甲方赔付;保险时间是1个月;损失计算规则是按每股25.20元计;保险费为3万元,也即每股0.3元。

【例1-3】 对股价上涨的保险

某人(乙)有一笔长期闲置资金500万元,计划买进10万股AC股票,现在股价为50元。朋友(甲)正在筹建一个项目,闻知后即向乙提出拆借这500万元,时间为半年,年利率按10%计算,半年利息为25万元。乙担心这期间股市上涨远超5%,有些犹豫。甲对今年股市不看好,于是提出如下担保:半年后,股市若上涨,还以每股50元的价格卖给乙方10万股AC股票,或者是上涨多少补偿多少,但代价是不再支付利息。乙想:若到时AC股价下跌,股市投资将不赚反赔,尽管借给甲后无利息,但本金不受损失,到时可以买更多的股票;若股市上涨,甲方仍旧按50元/股的价格卖给我10万股AC股票,确保我不踏空。即使按另一方案,股价涨多少赔多少效果也完全相等。于是同意了甲方的要求。

【分析】 甲方的承诺实际上是为乙方的股价上涨进行了半年时间的保险。半年后,如果股价高于50.00元,乙可以按50.00元/股从甲方那里买进10万股AC股票,避免踏空损失;另一方案是涨多少赔多少,比如,半年后股价变成60.00元,每股上涨了10.00元,则甲方赔付乙方10.00元×10万=100万元。两者效果完全相同。而乙方获得这个保险的代价是承担25万元利息,相当于付出的保险费。

同样,与前面的【例1-1】比较也可以发现,保险的4要素完全齐全。现在,保险对象是股票价格,若股票价格上涨则甲方赔付;保险时间是半年;损失计算规则是按每股50.00元计;保险费为25万元,也即每股2.5元。

三、股票期权就是股票保险

从前面两个例子可以看到,股票的确可以进行保险交易,而且,在股票保险中既可以对股票价格下跌进行保险,也可以对股票价格上涨进行保险交易。实际上,在19世纪60年代美国的芝加哥和纽约,针对期货价格、股票价格进行保险的交易已经非常流行了,当时将这种针对标的物价格进行保险的交易称为“特惠权”交易,在随后的演变中,这种价格保险交易被定名为“Option”交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易。翻译中，我国台湾地区习惯上将其译为“选择权”，大陆和香港习惯上将其译为“期权”。1973年，美国的芝加哥期货交易所(CBOT)成立了一家新的交易所，称为芝加哥期权交易所(CBOE)，同年4月，新交易所正式开始进行股票期权交易，这是全球第一家进行场内股票期权交易的交易所。而在此前进行的期权交易实际上都是在场外进行的。

用“期权”作为“option”的翻译，还是比较确切的。

保险4要素中，第二个就是时间，意味着任何一份保险，在签订时都会规定一个保险有效期，在未来某一到期日后，保险就自动失效。“期权”中的“期”字既体现了保险的“远期”特征也传达了保险有“期限”的特性。

那么“权”字又当何解？这个“权”是指选择权，意指买进保险的人在保险有效期内或保险到期时有选择的权利。在前面的【例1-3】中，乙方担心股价上涨而买进了保险，如果到期股价高于50元，乙方可以选择要求甲方履约，即按照每股50元的价格从甲方手中买进10万股AC股票；如果到期股价低于50元/股，乙方可以选择让保险单作废，并没有义务必须买进股票。实际上，即使到期股票价格高于50元，乙方也可以选择放弃，比如，到期股价为50.02元，与合同规定的价格只有2分钱的差价，乙方觉得吸引力不大，不打算从甲方那里买进AC股票了，这样做也可以。同样，在前面的【例1-2】中，乙方担心股价下跌而买了保险，如果到期股价低于25.20元，乙方可以选择要求甲方履约，即按照每股25.20元的价格卖给甲方10万指定的股票；如果到期股价高于25.20元，乙方可以选择让保险单作废，并没有义务必须卖给甲方。乙方到期具有选择的权利，是因为他当初支付了保险费。反观甲方，因为是卖出保险，所以当时只能听从乙方的选择，等于是只有义务没有权利。

四、期权的两种类型

如果将【例1-2】和【例1-3】比较一下不难发现，尽管两个乙方都是担心股价变动给自己带来损失而买了保险，但两个人担心的方向正好相反。

对【例1-3】中的乙方而言，担心股价上涨而踏空，买进的股票期权是到期日股票价格如超过50.00元就有权按50.00元买进股票。这种可按约定价格买进股票的期权在英文中称为“call”，对应的中文翻译有如下几种：国内绝大部分将其翻译为**“看涨期权”**；我国台湾地区称为**“买权”**，香港地区译为**“认购期权”**。在我国台湾市场上，在普及期权知识时有人将其戏称为“可乐”，买瓶

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

“可乐”就是买进“call”。上海证券交易所沿用香港的译名,称为**“认购期权”**。

对【例1-2】中的乙方而言,担心股价下跌而损失,买进的股票期权是到期日股票价格如低于25.20元就有权按25.20元卖出股票。这种可按约定价格卖出股票的期权在英文中称为“put”,对应的中文翻译有如下几种:国内绝大部分将其翻译为**“看跌期权”**;我国台湾地区称为**“卖权”**,香港地区译为**“认沽期权”**。在我国台湾市场上,在普及期权知识时有人将其戏称为“葡萄”,买串“葡萄”就是买进“put”。上海证券交易所沿用香港的译名,称为**“认沽期权”**。

必须注意,股票期权中的“认购”或“认沽”都是站在买方立场命名的。认购期权是买方可以在交割时按指定价格购进股票,在未来交割时,只有当股票价格上涨且高于指定价格时,买方选择交割才有利可图。换言之,只有当股票价格上涨时才显现出当初买进认购期权的意义。相反,对卖出认购期权者而言,股票价格上涨且高于特定价格是不利的。同样,对持有认沽期权的买方而言,只有当交割时股票价格下跌且低于指定价格时才显现出当初买进认沽期权的意义,而对卖出者而言是不利的。

五、期权4要素

股票期权就是股票保险,保险有4个要素,股票期权同样有相同的4个要素,不过名称略有不同罢了。

- 期权标的

在保险中,第一个要素是“保险对象”,在期权中称为“期权标的”。期权的对象可以有很多,实际上,从期权的名称中就能大致看出该期权的对象,比如,“商品期权”与“金融期权”,其标的分别是商品与金融工具(如股票、股指、利率、外汇),指定的标的还可以更具体,比如“大豆期权”“股票期权”与“外汇期权”,表明其标的分别为大豆、股票与外汇。“股票期权”的英文名称为“Options on Individual Equities”,有时候也被直译为“个股期权”。如果期权的标的是ETF,则称为“ETF期权(Options on Exchange Traded Funds)”,笼统一点也可称为“股票期权”,这是因为ETF具有股票相同的特性,与个股基本类同。因此,美国的FIA(Futures Industry Association,期货业工业协会)在ETF期权出现后(1998年),在年度成交量统计中,经常将ETF期权合并在“个股期权”一类中。也因为如此,上海证券交易所将股票期权的标的统称为“标的证券”,指明标的证券为“大盘蓝筹股或ETF”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

● 剩余期限

在保险中，第二个要素是"时间"，在期权中则称为"剩余期限"，每一个保险都有确定的到期时间，同样，每一个期权也都有明确的到期时间，从当日至到期时间这一时间段就是期权的剩余期限，比如，某一股票认购期权到期日为11月26日，从9月25日当日起计算，则剩余时间还有62天，如果在10月16日开始计算，则剩余时间还有41天。

● 行权价

在保险中，第三个要素是"损失赔偿和计算规则"。同样，在期权中，也有一个怎么计算损失的规则问题。我们已知，认购期权是期权买方担心股价上涨导致踏空损失，如果到时股票的市场价高于当初的约定价，表明踏空的损失发生了，认购期权买方行使认购权利，按约定价买进股票等于消除了踏空损失。认沽期权是期权买方担心股价下跌导致损失，如果到时股票的市场价低于约定价，表明损失发生了，认沽期权买方行使认沽权利，按约定价卖出股票等于消除了损失。约定价格在其中起着重要的关键作用，它既是计算买方最后是否产生损失的依据，也是期权卖方今后如何进行赔偿的依据。

"约定价"的英文原文有"strike price"和"exercise price"两种，前者通常翻译为**"敲定价"**，后者通常翻译为**"执行价"**，也有译为**"行权价"**或**"履约价"**的。从语义上看，"strike price"强调的是当初的约定，"exercise price"偏重日后的执行或行权，但两者的实质含义完全相同。

对此术语，台湾地区用"履约价"表示，香港地区用"行使价"，内地用"行权价"，三个地方都不一样。

● 权利金

在保险中，第四个要素是"保险费"，众所周知，保险公司不可能白送保险给对方，保险是需要出钱买的，购买保险付出的代价就是保险费。同样，在期权中，期权的买方要获得权利必须向卖方支付一定的代价或费用，这个费用在中国内地和台湾地区都称为"权利金"，而香港地区称为"期权金"。其实，"保险费""权利金"和"期权金"的英文名称都是"premium"，由此也可见"期权"与"保险"的同源关系。

保险费是"保险"的价格，同样，权利金是"期权"的价格。期权交易中的买卖双方展开竞价，竞的就是权利金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

六、股票期权的定义

股票期权是交易双方关于未来买卖权利达成的合约，买方在向卖方支付权利金之后，获得在约定的时间以约定的价格买入或卖出约定数量的标的股票的权利，但不负有必须买入或卖出的义务。如果合约规定的是买入股票的权利则称为认购期权，如果合约规定的是卖出股票的权利则称为认沽期权。

尽管这个定义有点长，也有些拗口，但有了前面的铺垫，相信你能懂的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二章
期权的分类

一、期权的买方与期权的卖方

交易由买卖双方组成的，既有买方，必有卖方。期权交易也不例外。在期权交易中，买进(buy)期权者是买方，期权买方在成交后持有的仓位通常称为多头持仓(Long Position)。卖出(sell)期权者是卖方，期权卖方在成交后持有的仓位通常称为空头持仓(Short Position)。我国台湾分别称为“多头部位”和“空头部位”，香港地区的翻译则有些怪，将“Long Position”直译为**“长仓”**，“Short Position”直译为**“短仓”**。国内证券交易所的股票期权也沿用香港的这些称谓。

期权的买方在成交时就已经支付了权利金，此后，只享有到时选择的权利而没有义务，因此也被称为权利方。

期权的卖方在成交时就已经收到了权利金，此后，到时只有必须承担的义务而没有权利。如果买方提出行权，认购期权的卖出方有义务按照合约约定的价格卖出标的股票；认沽期权的卖出方有义务按照合约约定的价格买入标的股票。由于只有义务没有权利，因此卖方也被称为义务方。

二、欧式期权与美式期权

期权的买方可以在**“约定的时间”**选择是否行权。这“约定的时间”是有讲究的，还需进一步明确规定。期权有时间期限，过了最后期限，期权就作废了。因此，期权的买方若选择行权必须在期权的有效期内。然而，在有效期内的任何一天都可以行权还是只能在到期日才能行权，两者是有差别的。前面的【例1-1】中，保险期限为一年，但半年后即发生了火灾，保险公司随即赔付，这是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有效期内任何一天都能行权的例子。而【例 1-2】的有效期为旅游期的一个月，乙方有没有损失得看旅游结束回来后的那天，意味着行权只能在有效期的最后一天，【例 1-3】同样是到期日才能行权。

所谓美式期权(American options)是指在期权买方在规定的有效期限内的任何时候都可以行使权利。买方既可以在期权合约到期日这一天行使权利，也可在期权到期日之前的任何一个交易日行使权利。

所谓欧式期权(European options)是指期权买方只有在规定的合约到期日方可行使权利，不能提前行使权利。

显然，所谓的美式与欧式，是按照买方行使期权的期限来划分的，与名称中的地理位置无关。事实上，在美国也有采用欧式期权的，在欧洲也有采用美式期权的。美国的股票期权基本上采用美式期权方式，我国香港的股票期权也是美式期权，而日本、韩国、我国台湾地区的股票期权采用的是欧式。

国内证券交易所的股票期权采用欧式期权。

三、现金交割与实物交割

股票期权的买方如果在到期日选择行权，意味着按约定的价格买入或卖出标的股票，这就涉及交割问题。

行权交割有实物交割和现金交割两种方式。

实物交割就是按照期权的定义，期权买卖双方中的买方拿出全额资金或对应的标的股票进行交换。比如，前面的【例 1-3】中，乙方买进的认购期权，到期选择执行，甲方以每股 50 元的价格卖给乙方 10 万股 AC 股票，乙方支付 50(元/股)×10(万股)＝500 万元，甲方交付乙方 10 万股 AC 股票，完成交割。又如在【例 1-2】中，乙方买进的认沽期权，到期选择执行，乙方以每股 25.20 元的价格交付甲方 10 万股股票，甲方支付 25.20(元/股)×10(万股)＝250.2 万元，完成交割。

现金交割是指期权买卖双方按照交割时的市场价格以现金的形式支付差价，不涉及标的股票的交换，同样实现乙方的损失赔付目的。

比如，在【例 1-3】中，乙方买进的认购期权，规定的行权价为每股 50 元，假如到期时股票价格为 60.00 元，每股上涨了 10.00 元，乙方自然会提出行权，按现金交割方式，甲方赔付乙方(60.00－50.00)元/股×10 万股＝100 万元，完成交割。又如在【例 1-2】中，乙方买进的认沽期权，度假回来时股价变成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

23.00元/股，每股下跌了2.20元，乙方自然会提出行权，按现金交割方式，甲方赔付乙方(25.20－23.00)元/股×10万股＝22万元，完成交割。

现金交割的好处是省却了实物交割环节以及相应的资金占用，给期权买卖双方都带来了便利。比如，在【例1－2】中，如采用实物交割，由于股票市场价为60.00元，甲方须动用60.00(元/股)×10万股＝600万元买进10万股AC股票，然后将其交给乙方，收取500万元的交割款，同样是损失100万元。而对乙方而言，付出500万元得到10万股AC股票后按市场价60.00元/股卖出，同样是赚取了100万元。尽管效果相同，但实物交割将迫使双方动用大量的资金。

现金交割的另一个好处是行权时可以采用**自动行权**方式。我们知道，期权的买方到时有选择是否行权的权利，在实物交割中，即使股票市场价对期权买方有利，期权买方也可以选择弃权，比如，在【例1－3】中，到期时股价为50.02元/股，每股上涨了0.02元，尽管这一价格对乙方行权是有利的，但乙方仍可能选择弃权，因为交割得到的股票不可能即时到账，完全有可能在股票到账可以卖出时，股价已经跌到50元以下了。这就带来了一个问题，本来在交割时买方和卖方需要交割的数量是完全匹配的，但只要期权买方中有人弃权，势必导致期权卖方的数量有多余，于是就有一个如何在卖方之间合理分配的问题。而在现金交割方式下，尽管到时股价为50.02元/股，期权买方每股获利0.02元，期权买方也不可能放弃。在这种情况下，交易所就可以采用自动行权方式，自动行权方式是在期权合约到期时，无需期权买方主动提出行权，凡是有盈利的期权自动被行权，凡是有亏损的期权全部被执行，买方和卖方的数量是一致的。

但现金交割的方式也有缺陷，最大的缺陷是可能诱发一些不轨分子操纵价格的企图。比如，几家实力机构持有大量某股票认购期权长仓和认沽期权短仓，到期时猛力将标的股票上拉一下，只要交割结算价在高位，通过现金交割既不用买进股票又可以使期权仓位多挣不少钱。

采用实物交割不但可以降低操纵风险，对标的股票交易量的增加也有正面作用。

全球股票期权基本上都采用实物交割方式，国内股票期权也采用实物交割方式。然而，值得注意的是，尽管股票期权采用实物交割是基本规则，但特殊情况下交易所也会采用现金交割方式。比如，标的股票发生终止或暂停上市，本来指望在市场上买进股票进行交割的交易者因为无法买入，自然无法实

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现实物交割，这时候交易所只能变通处理，允许双方进行现金交割。

四、场外期权与场内期权

期权市场由场内交易市场(交易所)和场外交易市场构成。

场内期权是指在交易所内采用集中交易方式进行的期权。交易所拥有固定的地址，交易时间也是固定的。由于采用集中交易方式，因而在交易所挂牌交易的期权都是标准化的，在这一点上，与期货交易完全一样。

场内期权交易的历史并不长，世界上第一个开展场内期权交易的交易所是 1973 年成立的芝加哥期权交易所(CBOE)，距今不过 40 多年。尽管在此之前市场上早就在进行期权交易了，但基本上都是属于场外交易。

场外期权是指在交易所之外进行交易的期权。场外交易又称柜台交易或店头交易(Over-The-Counter，简称 OTC)，是指在交易所外，由交易双方当面议价成交的市场。显然，场外交易市场并不需要一个固定的场所，它是由分散在各地的交易者所组成的。分散进行的特点，使得交易者之间可以根据彼此的需要定制出一些特殊的产品，这些特殊产品显然可以是非标准化的。

在柜台交易中的交易商通常兼具自营商和代理商的双重身份。作为自营商，他可以直接与客户进行交易；作为代理商，又可以客户代理人的身份向别的柜台交易商买进或卖出。

在场外交易中，交易合约没有标准化，这既是优点又是缺点。优点是合约可以根据双方的要求度身量制，更符合彼此的需要。比如，前面的 3 个例子显示的都是场外期权，甲乙双方可以就期权或保险的四要素进行商议。交易所交易的期权都是标准化的，不可能满足所有人的需要。期权的 4 个要素中，除了期权价由买卖双方竞价产生之外，其余要素全是由交易所事先明确规定的；场外交易的缺点是在合约尚未到期前，由于市场流动性不高，交易者很难进行对冲平仓操作，往往只能在合约到期时进行交割。

场外交易的另一个缺点是信用相对较差，尤其是对期权的卖方来说，如果面临较大的亏损时，能不能守信履约更是个问题。欧美各国的期权史上，在场内期权开展之前，场外期权早就进行，但屡遭政府禁止，其中一个重要的原因就是经常出现违约事件，给期权交易带来了恶名。对场内期权而言，由于履约由交易所担保，交易者不用担心对方会不会违约，而交易所为了避免交易者违约，也会制定相应的保障措施，因而杜绝了交易者违约的可能。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、期权的实值、虚值与平值

实值期权、虚值期权与平值期权是按标的股票的市场价格与行权价之间的关系划分的。

表1-1是2014年9月26日上海证券交易所50ETF期权1411合约(2014年11月)仿真交易收盘行情表。该合约到期日为2014年11月26日，剩余期限58天(包括当天)，50ETF(即期权的标的股票或正股)当天的收盘价(最新价)为1.662元，比上一日上涨0.001元。

表1-1 50ETF期权1411合约仿真交易行情表

	代码	最新价	购〈行权价〉沽	代码	最新价	
实值	90000453	0.1369	1.5500	90000458	0.0137	虚值
实值	90000454	0.0960	1.6000	90000459	0.0238	虚值
实值	90000455	0.0623	1.6500	90000460	0.0392	虚值
准平值						准平值
虚值	90000456	0.0400	1.7000	90000461	0.0663	实值
虚值	90000457	0.0241	1.7500	90000462	0.0986	实值

表1-1中的行情显示方式为矩阵式，中间一列为行权价，左面对应的是认购期权行情，右面对应的是认沽期权行情。

1. 实值期权(in-the-money)

【例1-4】

50ETF认购期权合约中的行权价为1.55元，而目前50ETF为1.662元。显然，此时对期权的买方是有利的，因为假定目前可以行使权利，即相当于按1.55元的价格买进，立即按现在的市场价平仓，将实现1.662－1.55＝0.112元的盈利。

【分析】

当认购期权的行权价低于当时的市场价格时，对期权的买方是有利的。这种期权被称为实值期权(in-the-money)。也有将“in-the-money”译作“价内期权”的，两者并无差别。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

实值期权中，市场价高出行权价的部分称为**内在价值(intrinsic value)**，或译为**内涵价值**。在本例中，内在价值为 0.112 元。

期权价格超出内在价值的部分称为时间价值(time value)，本例中，期权价格为 0.136 9 元，内在价值为 0.112 元，于是时间价值为 0.136 9−0.112=0.024 9 元。

显然，期权价格被分成两个部分后，期权价格＝内在价值＋时间价值。

当认购期权的行权价远远低于当时标的物市场价时，该期权称为深实值期权(deep-in-the-money)。

【例 1－5】

50ETF 认沽期权合约中的行权价为 1.75 元，而目前 50ETF 为 1.662 元。显然，此时对认沽期权的买方是有利的，因为假定目前可以行使权利，即相当于按 1.75 元的价格卖出，立即按现在的市场价平仓，将实现 1.75 − 1.662 =0.088 元的盈利。

【分析】

当认沽期权的行权价高于当时标的物市场价时，对认沽期权的买方是有利的。这种期权也是实值期权(in-the-money)。同样，当认沽期权的行权价远远高于当时标的物市场价时，该期权称为深实值期权。

同样，在本例中，内在价值 = 1.75 − 1.662 = 0.088 元。

时间价值 = 0.098 6 − 0.088 = 0.010 6 元。

2. 虚值期权(out-of-the-money)

【例 1－6】

50ETF 认购期权合约中的执行价格为 1.70 元，而目前 50ETF 为 1.662 元。显然，认购期权的买方如果在此时行使权利是不合算的，因为如果行使权利，买进价为 1.70 元，还不如直接在市场上按市场价买进，可以节省 1.70 − 1.662 = 0.038 元。

【分析】

当认购期权的行权价高于当时的市场价格时，期权的买方行使权利是不利的。这种期权被称为虚值期权(out-of-the-money)。也有将“out-of-the-

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

money"译作"价外期权"的，两者并无差别。

当认购期权的行权价远高于当时标的物的市场价时，该期权称为深虚值期权(deep-out-of-the-money)。

虚值期权没有内在价值，或者也可以说虚值期权的内在价值为0，于是便有：

虚值期权价格 = 内在价值 + 时间价值 = 0 + 时间价值 = 时间价值

此即，虚值期权的价格就是该期权的时间价值，在本例中，期权价格0.040 0元即是时间价值。

在实值期权中，实值部分的大小可以用内在价值来度量。同样，在虚值期权中，虚值的大小程度也可以度量。

当认购期权的行权价 > 标的物价格时，其虚值额 = 行权价 − 标的物价格；当认购期权的行权价 ≤ 标的物价格时，虚值额 = 0。

由此可将认购期权虚值额记为：**认购期权虚值 = max(行权价 − 标的物价格,0)**

在本例中，认购期权虚值 = max(行权价 − 标的物价格,0) = max(1.70 − 1.662 0) = 0.038 元。

【例1-7】

50ETF认沽期权合约中的行权价为1.60元，而目前50ETF为1.662元。显然，期权的买方如果在此时行使权利是不合算的，因为如果行使权利，卖出价格为1.60元，还不如直接在市场上按市场价卖出，可以多卖1.662 − 1.60 = 0.062元。

【分析】

当认沽期权的行权价低于标的物当时的市场价时，期权的买方行使权利是不利的。这种期权也是虚值期权(out-of-the-money)。同样，当认沽期权的行权价远高于当时标的物的市场价时，该期权称为深虚值期权。

同样，本例中内在价值 = 0，时间价值 = 期权价格 = 0.023 8元。

同样，也可得到定义：**认沽期权虚值 = max(标的物价格 − 行权价,0)**

注意，与认购期权虚值相比，减数和被减数换了一下。

在本例中，认沽期权虚值 = max(标的物价格 − 行权价,0) = max(1.662 − 1.600) = 0.062元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 平值期权(at-the-money)

无论认购期权还是认沽期权，当行权价等于标的物当时的市场价时，该期权就是平值期权(at-the-money)，也有将"at-the-money"译为两平期权的。

平值期权的内在价值也等于0，期权价格即为时间价值。

严格的平值期权是很难见到的，因为交易所挂出的期权合约有一系列固定的行权价，而标的物价格在不断变动中，只有当标的物价格恰好与行权价中的一个相等时，该行权价的期权才能称为平值期权。当然，在一系列行权价中，其中有一个会与标的物市场价相对最接近，这时可称为"准平值期权"。在表1-1中，标的物市场价为1.662元，1.65元的行权价与其最接近，该行权价的期权即为"准平值期权"。

上述各种情况，归纳成表1-2。

表1-2 实值期权、虚值期权与平值期权

	认购期权	认沽期权
实值期权	标的物市场价 > 期权行权价 内在价值 = 标的物市场价 - 期权行权价 虚值 = 0	标的物市场价 < 期权行权价 内在价值 = 期权行权价 - 标的物市场价 虚值 = 0
虚值期权	标购物市场价 < 期权行权价 内在价值 = 0 虚值 = 期权行权价 - 标的物市场价	标的物市场价 > 期权行权价 内在价值 = 0 虚值 = 标的物市场价 - 期权行权价
平值期权	标的物市场价 = 期权行权价 内在价值 = 0，虚值 = 0	标的物市场价 = 期权行权价 内在价值 = 0，虚值 = 0

注：实值期权、虚值期权和平值期权的命名都是站在期权买方的立场上，按是否对买方有利而划分的

当然，这里所说的对买方有利仅仅是指市场价格与执行价格之间的关系，在实际交易中，对买方有利时卖方肯定会在权利金竞价时报出一个更高的价格，从而使买方的优势丧失。比如，在表1-1中，行权价为1.65元的认购期权成交价为0.062 3元，行权价为1.55元的认购期权的实值程度更高，但成交价也更高，达到0.136 9元。

当标的物价格有较大变动时，实值、平值和虚值也会随之而变。比如，对表1-1而言，如果50ETF价格从1.662元下跌到1.608元，则行权价1.65元的认购期权本来是实值期权现在变成虚值期权了。同样，对行权价1.65元的认沽期权而言，本来是虚值期权，现在变成实值期权了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三章
期权的基因——收益结构非线性

与股票现货、股票远期或股票期货相比，股票期权最大的特点是将买卖双方的权利义务分离了。

认购期权的买方在支付权利金后拥有到时购买股票的权利，但不承担必须购买的义务；认购期权的卖方则相反，收取权利金后只剩下义务而没有权利。认购期权到期时，如果买方要行权，卖方必须服从，将股票按行权价卖给甲方；如果买方说不行权了，卖方即使已准备好了股票也只能自行消化。

认沽期权的买方在支付权利金后拥有到时卖出股票的权利，但不承担必须卖出的义务；认沽期权的卖方则相反，收取权利金后只剩下义务而没有权利。认沽期权到期时，如果买方要行权，卖方必须服从，将股票按行权价买下来；如果买方说不行权了，卖方即使已准备好了现金也没用，因为对方已经不愿将股票卖给你了。

权利和义务分开之后，引发的一个重大变化是无论买方和卖方，收益结构与传统交易方式不一样了。

一、买进现货、远期或期货的收益结构

【例 1－8】

当你按 25 元/股的价格买进股票后，无论是现货、远期还是期货，今后的收益情况都是：股票价格上涨了就有盈利，股票价格下跌了就有亏损，盈利和亏损是对称的。图 1－1 就是买进股票的盈亏结构图，图中横坐标是股票的价格，纵坐标是股票的盈亏。从图中可见，在不考虑交易费用的情况下（以下的例子相同），如果股票上涨至 30 元，则盈利 5 元；如果股票下跌至 18 元，则亏损 7 元。如果用公式来表示，那就是，假定今后的股票价格为 S，则股票的盈亏

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

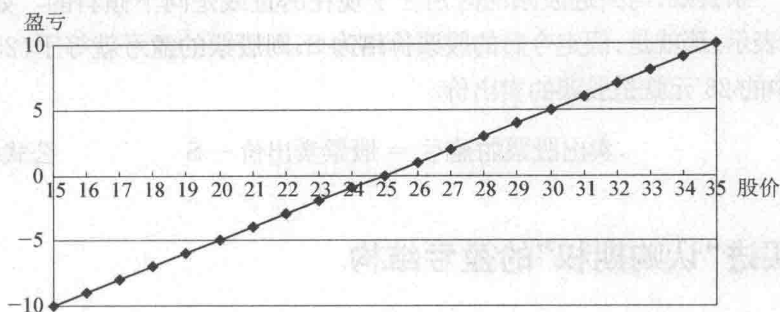


图 1-1 买进现货、远期或期货的收益结构

就等于(S−25)元,其中的 25 元就是股票的买进价。

买进股票的盈亏 = S − 股票买进价 公式(1.1)

由于盈亏表现为一条直线,因此将现货、远期或期货交易方式称为具有**"线性化结构"**特点的交易工具。

二、卖出现货、远期或期货的收益结构

【例 1-9】

同样,当你按 25 元/股的价格卖出股票后,无论是现货、远期还是期货,今后的收益情况都是:股票价格上涨了就有亏损,股票价格下跌了就有盈利,盈利和亏损也是对称的。图 1-2 是卖出股票的盈亏结构图。从图中可见,如果股票上涨至 30 元,则亏损 5 元;如果股票下跌至 18 元,则盈利 7 元。盈亏线

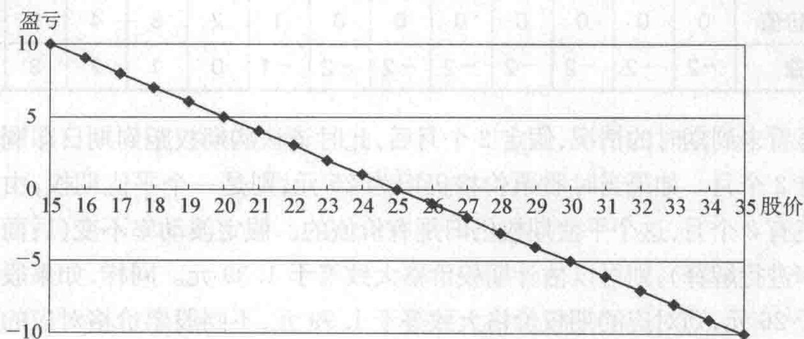


图 1-2 卖出现货、远期或期货的收益结构

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

同样是一条直线，与买进股票的区别在于现在的直线是向下倾斜的。如果用公式来表示，那就是，假定今后的股票价格为 S，则股票的盈亏就等于(25－S)元，其中的 25 元就是股票的卖出价。

卖出股票的盈亏 = 股票卖出价 － S　　　公式(1.2)

三、买进“认购期权”的盈亏结构

【例 1－10】

某股票目前价格为 25 元，剩余期限还有 4 个月的行权价 25 元的“认购期权”的权利金价格为 2 元，下面分析一下这个认购期权的盈亏将如何表现。

先看期权到期时的情况。

如果到期时股票价格小于等于行权价 25 元，认购期权的行权价值为 0，买方自然选择放弃期权，买方的净收益等于－2 元，即当初付出的 2 元权利金。

如果到期时股票价格高于行权价 25 元，买进者将行权，可以获得的行权差价＝到期股价－25，此差价就是到期时认购期权的价值。同样，计算净收益时必须减去当初付出的 2 元权利金。比如，到期股价为 27 元，则净收益 = 27 － 25 － 2 = 0；如果到期股价为 30 元，则净收益 = 30 － 25 － 2 = 3 元；到期股价为 35 元，则净收益 = 35 － 25 － 2 = 8 元。

表 1－3　买进认购期权到期日的价值及盈亏额

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6
净收益	－2	－2	－2	－2	－2	－2	－2	－1	0	1	2	3	4

再看未到期时的情况，假定 2 个月后，此时该认购期权距到期日即剩余时间还有 2 个月。如果当时股票价格仍旧为 25 元，则是一个平值期权，由于离到期还有 2 个月，这个平值期权仍旧是有价值的。假定波动率不变(后面会对波动率进行解释)，则可以估计期权价格大致等于 1.39 元。同样，如果股票价格等于 26 元，则对应的期权价格大致等于 1.99 元，不同股票价格对应的期权价格见表 1－4 中的第 2 行。而第 3 行的净收益则是不同股票价格对应下认购期权的盈亏额，那是第 2 行分别减去最初投入的 2 元的结果。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1-4 买进认购期权剩余时间 2 个月的价值及盈亏额

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	0.02	0.06	0.15	0.30	0.55	0.91	1.39	1.99	2.70	3.49	4.35	5.26	6.20
净收益	-1.98	-1.94	-1.85	-1.7	-1.45	-1.09	-0.61	-0.01	0.7	1.49	2.35	3.26	4.2

现在看图 1-3,图中有两条线,一条为折线,其数据来自表 1-3 中的第 1、3 行,代表认购期权到期时的盈亏额与到期时股价的关系。另一条为曲线,数据来自表 1-4 中的第 1、3 行,代表认购期权剩余期限 2 个月时的盈亏额与股价的关系。

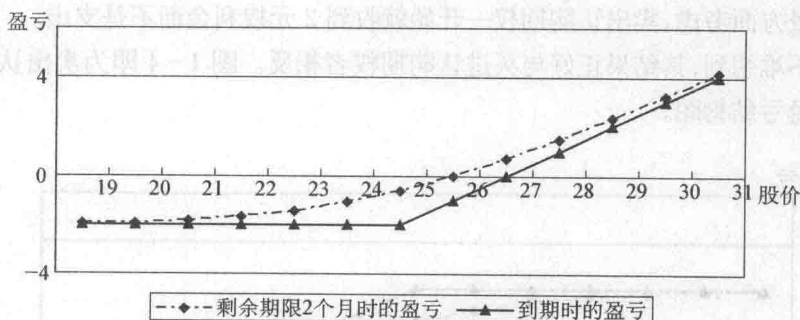


图 1-3 "认购期权"的收益结构

从图 1-3 中可见,认购期权的收益结构不再是一条直线了,到期日分析表明收益结构为折线,非到期日分析表明收益结构是曲线。

实际上,从下面的"卖出认购期权""买进认沽期权"和"卖出认沽期权"中都可以看到类似的特征,即收益结构的非线性。

由此可见,期权与传统的股票、远期及期货交易最大的区别是:期权是一种**"非线性"**交易工具,其他交易工具是线性交易工具。

下面,我们从到期日角度来看"买进认购期权"具有哪些特点。

假定认购期权的行权价为 X,买进时付出的权利金为 C。

期权到期时,如果股价小于等于行权价 X,则损失全部权利金 C。这意味着对认购期权的买方来说,他的最大风险是损失当初支付的全部权利金,即使股价跌到 0 元,损失也不会超过 C;如果股票上涨超过行权价 X,则认购期权就有价值,将这个价值减去权利金 C 后即是净盈亏。当股票价格上涨至 X+C 时,正好盈亏相抵,X+C 就是盈亏平衡点;当股价上涨超过 X+C 时,就有净盈利,股价涨得越高,净盈利越大。由于理论上股票上涨没有上限,因此人们

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

将买进认购期权视作**“风险有限、利润无限”**的交易策略。

比如，对【例1-10】而言，X＝25.00元，C＝2.00元，如果到期股价小于等于25.00元，买进者的亏损都是2.00元；如果到期股价上涨至25＋2＝27元，则不输不赢；如果股价上涨超过27元，可以获得利润为“股价－27”。比如，股价上涨至31元，则获利4元；如果上涨至50元，则获利23元。

四、卖出“认购期权”的盈亏结构

仍旧运用【例1-10】的数据，但现在是卖出该认购期权而不是买进。从现金流量方面考虑，卖出认购期权一开始就收到2元权利金而不是支出。

不难想到，其结果正好与买进认购期权者相反。图1-4即为卖出认购期权的盈亏结构图。

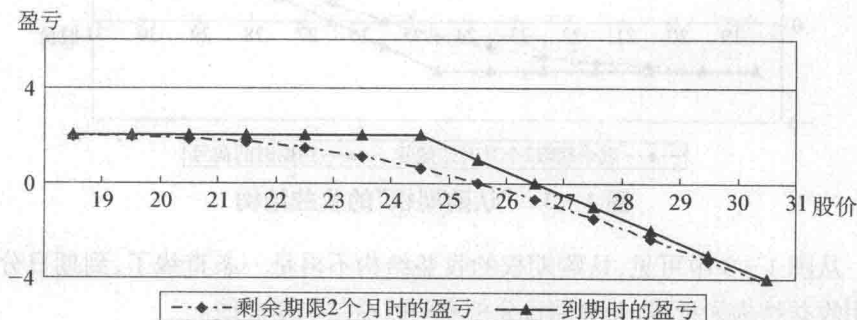


图1-4 卖出认购期权的盈亏结构图

卖出“认购期权”者，预先收到了一笔权利金C，在到期时，如果股票价格小于等于股票行权价X，认购期权的价值为0，卖方赢得了全部权利金C，这是卖出“认购期权”者的最大可能收益。

如果到期时股票价格高于行权价X，买进者将行权，买进者的行权所得就是卖出者的行权亏损，亏损额为“股价－X”，不过由于当初收到一笔权利金，只要亏损额不大于权利金，卖出“认购期权”者实际上仍旧没有真正亏损。只有当股票价格大于X＋C时，才是真正亏损，净亏损＝股价－(X＋C)，而“X＋C”即为卖出认购期权的盈亏平衡点。

股票价格涨得越高，净亏损越大，由于理论上股票上涨没有上限，因此人们将卖出认购期权视作**“风险无限、利润有限”**的交易策略。

对本例而言，X＝25.00元，C＝2.00元，如果到期股价小于等于25.00

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

元，卖出认购期权者的盈利都是2.00元；如果到期股价上涨至25+2＝27元，则不输不赢；如果股价上涨超过27元，则净亏损为“股价－(27)”。比如，股价上涨至30元，则净亏3元；如果上涨至35元，则净亏8元。

五、买进“认沽期权”的盈亏结构

【例1－11】

某股票目前价格为25元，剩余期限还有4个月的行权价25元的“认沽期权”的权利金价格为2元，买进该认沽期权时即需支付2元权利金。

先看期权到期时的情况。

如果到期时股票价格大于等于行权价25元，认沽期权的行权价值为0，买方自然选择放弃期权，买方的净收益等于－2元，即当初付出的2元权利金。

如果到期时股票价格低于行权价25元，买进者将行权，可以获得的行权差价“25－到期股价”，此差价就是到期时认沽期权的价值。同样，计算净收益时必须减去当初付出的2元权利金。比如，到期股价为23元，则净收益＝25－23－2＝0；如果到期股价为18元，则净收益＝25－18－2＝5元；到期股价为10元，则净收益＝25－10－2＝13元。

表1－5　买进认沽期权到期日的价值及盈亏额

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
净收益	4	3	2	1	0	－1	－2	－2	－2	－2	－2	－2	－2

再看未到期时的情况，假定2个月后，此时该认沽期权距到期日即剩余时间还有2个月。如果当时股票价格仍旧为25元，则是一个平值期权，由于离到期还有2个月，这个平值期权仍旧是有价值的。假定波动率不变，则可以估计期权价格大致等于1.44元。同样，如果股票价格为24元，则对应的期权价格大致等于1.95元，不同股票价格对应的期权价格见表1－6中的第2行。

表1－6　买进认沽期权剩余时间2个月的价值及盈亏额

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	5.93	4.99	4.11	3.29	2.57	1.95	1.44	1.04	0.73	0.5	0.33	0.21	0.14
净收益	3.93	2.99	2.11	1.29	0.57	－0.05	－0.56	－0.96	－1.27	－1.5	－1.67	－1.79	－1.86

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

而第3行的净收益则是不同股票价格对应下认沽期权的盈亏额，那是第2行分别减去最初投入的2元的结果。

图1-5中的两条线，一条折线代表认沽期权到期时的盈亏额与到期时股价的关系。另一条曲线代表认沽期权剩余期限2个月时的盈亏额与股价的关系。

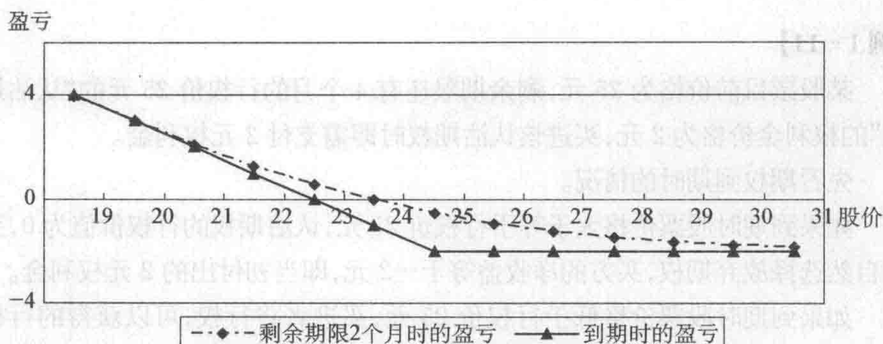


图1-5 买进认沽期权的盈亏结构图

从到期日角度看"买进认沽期权"的特点。

假定认沽期权的行权价为X，买进时付出的权利金为P。

期权到期时，如果股价大于等于行权价X，则损失全部权利金P，这意味着对认沽期权的买方来说，他的最大风险是损失当初支付的全部权利金，即使股价涨到1 000元，损失也不会超过P；如果股票下跌至行权价X以下，则认沽期权就有价值，将这个价值减去权利金P后即是净盈亏。当股票价格下跌至X－P时，正好盈亏相抵，X－P就是盈亏平衡点；当股价下跌至X－P以下时，就有净盈利，股价跌得越低，净盈利越大。但理论上股票下跌至多为零，因此人们将买进认沽期权视作**"风险有限、利润巨大"**的交易策略。

六、卖出"认沽期权"的盈亏结构

仍旧运用【例1-11】的数据，但现在是卖出该认沽期权而不是买进。从现金流量方面考虑，卖出认沽期权一开始就收到2元权利金而不是支出。

不难想到，其结果正好与买进认沽期权者相反。图1-6即为卖出认购期权的盈亏结构图。

卖出"认沽期权"者，预先收到了一笔权利金P，在到期时，如果股票价格

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

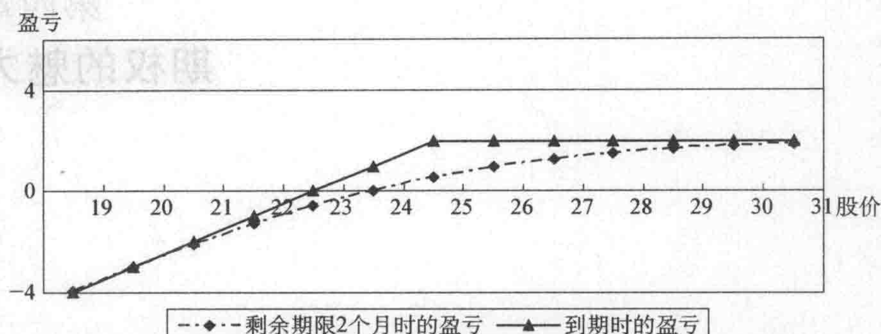


图 1-6 卖出认沽期权的盈亏结构图

大于等于股票行权价 X,认沽期权的价值为 0,卖方赢得了当初收到的全部权利金 P,这是卖出"认沽期权"者的最大可能收益。

如果到期时股票价格小于行权价 X,买进者将行权,买进者的行权所得就是卖出者的行权亏损,亏损额为"X－股价",不过由于当初收到一笔权利金,只要亏损额不大于权利金,卖出"认沽期权"者实际上没有真正亏损。只有当股票价格小于盈亏平衡点 X－P 时,才是真正亏损,亏损额=(X－C)－股价。而"X－P"即为卖出认沽期权的盈亏平衡点。

股票价格跌得越低,净亏损越大,因此人们将卖出认沽期权视作**"风险巨大、利润有限"**的交易策略。

对本例而言,X = 25.00 元,P = 2.00 元,如果到期股价大于等于 25.00 元,卖出认沽期权者的盈利都是 2.00 元;如果到期股价下跌至 25－2 = 23 元,则不输不赢;如果股价下跌至 23 元以下,则净亏损为 23－股价,比如,股价下跌至 19 元,则净亏 4 元;如果下跌至 15 元,则净亏 8 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四章
期权的魅力

从前面的介绍中可知，作为交易工具的期权，收益结构的非线性是其最显著的特征，这一特征奠定了期权工具的灵活性基础。在此基础上，期权可以产生许许多多传统交易工具无法实现的功能，通俗言之就是：传统交易工具能实现的功能期权都能实现；传统交易工具不能实现的许多功能期权也能实现。对传统工具而言，期权能够实现的功能不仅具有替代性而且具有不可替代的独创性，这就是期权的魅力所在。

一、买进期权，买份保险安心睡

期权的保险作用是期权最基本也是最直观的功能，股票期权市场实际上就是股票保险市场。

对避险需求者来说，买进期权，等于是买了份价格保险，所付的期权费等于是保险费。

比如，担心股价上涨而踏空的交易者可以买进认购期权，在前面的【例 1-10】中，股价为 25 元，如果股票上涨至 35 元，意味着踏空 10 元，但付出 2 元权利金买进行权价 25 元的平值认购期权后，到期扣除 2 元的权利金成本仍可以得到 8 元的净补偿。如果股价下跌至 15 元，原先买进股票者会损失 10 元，但买进认购期权者至多损失 2 元，如果该交易者看好该股票，可以在更低的价位买进该股票。

2 元钱的权利金似乎有些昂贵，如果期权到期时股票价格变动不大，2 元钱的损失的确也是蛮可惜的。解决这一问题的一个办法是买进虚值期权，因为虚值期权的权利金较低。比如，行权价 25 元的平值认购期权的权利金为 2 元，而同等条件下行权价 27 元的虚值认购期权的权利金只要 1.2 元，行权价 28 元的虚值认购期权的权利金只要 0.90 元。尽管行权价 28 元的虚值期权在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

踏空时卖方赔偿的价格计算基准提高了，买方得到的赔偿少了，但好处是权利金便宜。从保险者的动机来说，其实其担忧的并不是一点都不能踏空，担心的是股价大幅度踏空，因此，买进行权价较高的虚值期权不失为一种比较稳妥的选择。

同样，对担心股价下跌而遭受损失的持股交易者而言，可以买进认沽期权进行保险。在前面的【例 1-11】中，股价为 25 元，如果股票下跌至 15 元，意味着损失 10 元，但付出 2 元权利金买进行权价 25 元的平值认沽期权后，到期扣除 2 元的权利金成本仍可以得到 8 元的净补偿。如果股价上涨至 35 元，损失 2 元钱的权利金，但原先持有的股票可以获利 10 元。

同样，如果嫌 2 元钱的权利金太贵，可以选择行权价较低的虚值期权，比如，同等条件下行权价 23 元的虚值认购期权的权利金只要 0.9 元，行权价 22 元的虚值认购期权的权利金只要 0.6 元。

二、买进认购，免费融资有杠杆

交易者既可以把期权当做保险工具运用，也可以将其当做投机工具运用。如果与直接买进股票进行投机相比，期权投机不仅具有更高的效率，而且还具有帮助投机者自动设置止损的好处。

比如，在前面的【例 1-10】中，股价为 25 元，交易者付出了 2 元的权利金买进一个行权价 25 元的认购期权，如果到期股价上涨至 28 元，买进认购期权可以得到 1 元净利润，相对 2 元的投入成本，获利率高达 50%；如果当初直接以 25 元的价格买进股票，则可以获得 3 元的净利润，获利率只有 12%。买进认购期权的获利率是直接买进股票获利率的 4 倍还多。

如果到期时股价上涨至 30 元，买进认购期权可以得到 3 元净利润，相对 2 元的投入成本，获利率高达 150%；如果当初直接以 25 元的价格买进股票，则可以获得 5 元的净利润，获利率只有 20%。买进认购期权的获利率是直接买进股票获利率的 7.5 倍。

不难看出，在股票有较大幅度上涨的情况下，买进认购期权的获利率更高，且股票涨幅越大，买进认购期权的获利效率越高。

当然，如果到期时股票价格上涨的幅度不大，没涨甚至下跌，买进认购期权的亏损率会更大。比如，到期时股价上涨至 26 元，买进认购期权会产生 1 元的亏损，相对 2 元的投入成本亏损率高达 50%；而以 25 元的价格买进股票

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者还能获利 1 元，获得 4%的利润。又如，到期时股价小于等于 25 元，买进认购期权的 2 元权利金全部亏完，相对 2 元的投入成本亏损率高达 100%；而以 25 元的价格买进股票者当股价为 25 元时盈亏平衡，即使股价跌至 10 元，亏损率达到 60%，但不至于全部亏完。

表 1－7 为买进认购期权与买进股票的盈亏对照表。

表 1－7　买进认购期权与买进股票的盈亏对照表

到期股价(元)	19	21	23	25	27	29	31	33	35
买进股票的盈亏(元)	－6	－4	－2	0	2	4	6	8	10
盈亏百分比(%)	－24	－16	－8	0	8	16	24	32	40
买进认购期权的盈亏(元)	－2	－2	－2	－2	0	2	4	6	8
盈亏百分比(%)	－100	－100	－100	－100	0	100	200	300	400

从表 1－7 中不难看出，如果对该股的后市看好，认为该股将有较大幅度的上涨，则买进认购期权明显优于买进股票。对投机者而言，无疑是一个绝佳的投机工具。

在股价上涨时，认购期权可以大幅度提高投资回报率的全部秘密在于投入成本的大幅度降低。买进股票需要 25 元，而买进认购期权只需 2 元，等于给你融资了 23 元，而且这个融资还是免费的。以 2 元钱的代价买进本来需要 25 元才能买到的股票，这就是杠杆，所谓的“以小博大”，全靠杠杆作用。

可以将**杠杆比例(Gearing)**定义为：某个特定时点上标的股价与其期权价格的比值，则杠杆比例意味着“投资正股相对投资期权的成本比例”。这一比例也被称为**杠杆比率(Leverage Ratio)**。

比如，对上例而言，以 2 元钱的代价买进本来需要 25 元才能买到的股票，杠杆率 ＝ 25/2 ＝ 12.5 倍。

从杠杆率定义看，面对同样的标的股，期权权利金越低，杠杆率越大。比如，买进行权价 28 元的虚值认购期权的权利金只要 0.90 元。这时的杠杆率达到 25/0.90 ＝ 27.78 倍。表 1－8 为买进虚值认购期权与买进股票的盈亏对照表，如果与表 1－7 进行比较，可以发现：股价上涨至 31 元时，盈利的百分比就超过平值期权，股价越高，盈利百分比超越得更多，超越的原因来自更高的杠杆率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1－8　买进虚值认购期权与买进股票的盈亏对照表

到期股价(元)	23	25	27	29	31	33	35
买进股票的盈亏(元)	－2	0	2	4	6	8	10
盈亏百分比(%)	－8	0	8	16	24	32	40
买进虚值认购期权的盈亏(元)	－0.90	－0.90	－0.90	0.10	2.10	4.10	6.10
盈亏百分比(%)	－100	－100	－100	11	233	456	678

问题一

假定到期日股价为 33 元，买进行权价 25 元的认购期权者行权，需要拿出 25 元买进股票，不是依旧还是要动用全额资金吗？这样一来杠杆是不是就失灵了？

答：如果认购期权的买者到期行权，交割后再按市场价 33 元卖掉股票，赚到了 8 元钱的差价，扣除 2 元权利金净赚 6 元。按这一流程，的确需要占用 25 元的资金。但问题在于，即使最后行权交割，期权持有期间(本例中是四个月)无须动用全额资金，杠杆还是存在的。交割时需要的资金类似于过桥资金，是短暂的。更为重要的是，对避险交易者而言，或许最后选择实物交割具有一定的意义，但对投机者而言，进行交割毫无意义，因为交割不是赚取这 6 元钱净利润的必要条件，采取平仓手段同样可以获得这 6 元钱的净利润，通过平仓赚取这 6 元净利润自然不存在占用资金的问题。例如，到期时股价为 33 元，行权价 25 元的认购期权在到期时的价格理应为 8 元，即使有所偏差也不可能很大，如果大了，就会引发套利者进行无风险套利。比如，到期权利金为 7 元，套利者可以买进认购期权同时以 33 元的价格融券卖出股票，然后行权交割，支付 25 元获得股票，加上支付的 7 元权利金，总计成本 32 元，再将此股票还掉，净赚 1 元无风险利润；如果到期权利金为 9 元，套利者可以卖出认购期权同时以 33 元的价格买进股票，买方提出行权交割时，将股票交给对方收取 25 元，加上前面收到的 9 元权利金，总计收到 34 元，净赚 1 元钱的无风险利润。

问题二

股票价格时涨时跌，如果中途股价涨到 33 元，但到期时又跌回到 25 元，最后不仍旧是一场空吗？

答：国内股票期权采用欧式，意味着如果行权只能在到期日进行，但是将买进的期权卖出平仓是随时都可以进行的，并不一定要等到到期日。这一点类似于买进股票后下一交易日就可以卖出一样。由于期权交易实施 T＋0 交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易制度，意味着你买进一个期权后当天就可以卖出平仓。

比如，对上例而言，假定你买进一个剩余期限 4 个月行权价 25 元的认购期权，支付 2 元钱的权利金，2 个月后，股价上涨到 31 元，对应的期权价格涨到 6.20 元（见表 1－4）。你可以选择卖出平仓。赚到 4.2 元的权利金的差价，获利率达到 210%。由于你已经落袋为安，即使股价再跌回至 25 元也对你毫无影响。

问题三

从前面的表 1－7 和 1—8 可见，如果到期股价小于等于行权价，权利金的损失率将达到 100%，看来买进期权的风险不仅不小，似乎比买进股票的风险还大。

答：到期股价小于等于行权价时，认购期权的损失率高达 100%是事实。但注意这是针对投入资金而言的，由于认购期权的投入资金只是标的股价的一个零头，因此，以不同规模的投入来度量风险并不确切。

在表 1－7 中，实际上有两个比较角度。一个是盈亏的绝对值，另一个是投入资金的盈亏百分比。从盈亏的绝对值比较看，当股价在行权价及行权价之上时，买进认购期权的盈利总是比直接买进股票少了 2 元，2 元钱的差额实际上就是来自当初支付的权利金；股价在 23 元时两者皆亏损 2 元；当股价低于 23 元时，买进认购期权的亏损永远是 2 元，而买进股票的亏损随着股价下行越来越大。比如，当股价为 19 元时，亏损达到 6 元，是买进认购期权的 3 倍。

1. 期权多头具有内嵌止损功能

如果对标的股票看涨，买进股票是一种做法，买进认购期权是另一种可行的做法。买进股票需投入本金 25 元，如果标的股票上涨当然挺好，如果看错行情，标的股票不涨反跌呢？亏损将与标的股价的下跌幅度成正比。尽管股市投资者都知道在股票交易中必须牢记及时止损的理念，但在实际交易中，真正能够将及时止损理念落到实处的股民仍然是少数，大多数股民因为舍不得割肉，宁愿采取回避拖延态度，以致最后损兵折将，回头一看，损失一半的股票比比皆是。一些自控力较强的股民可能会在交易中自觉设置止损价，但在遭遇跌停板之类的意外风险时也无法确保能够及时止损出场。

不妨再看买进认购期权的结果，支付 2 元钱的权利金买进行权价 25 元的认购期权，最大损失为 2 元权利金，实质上等于买进 25 元的股票的同时内嵌一个在 23 元强制止损的指令，这一内嵌止损指令不仅具有强制性而且具有可靠性，无论出现什么意外风险，都可以确保损失不会扩大化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

买进期权的内嵌止损性质，决定了期权买方的损失是小钱，是交易者输得起的钱，犹如购买彩票的彩民，明知亏损的概率极大，但因为输得起，就会抱着搏一把，即使输光也无所谓的态度。

2. 权利金百分百损失也可以避免

所谓"最大损失限于权利金"，是指损失的上限，并非出现不利情况时损失就一定达到上限。产生最大亏损的特定情况是"期权到期时"股价小于等于行权价，交易者如果在期权到期前进行平仓，即使情况不利于自己，多少可以收回一些权利金，自然不会全部亏掉了。比如，对本例而言，前面的表1－4列出了剩余时间还有2个月时的情况，假定当时股价已掉至23元，交易者认为剩余2个月期间股价回升到25元的希望不大，如果拖至到期日，2元钱的权利金将全部亏掉，于是决定立即卖出平仓，平仓价为0.55元。该笔投资的实际损失就是1.45元。

3. "权利金可能百分百亏损"的警示作用

"权利金可能百分百亏损"并不可怕，这是相对于买进股票的风险而言的。因为权利金只是买进股票金额的一小部分，将其看作买进股票必须承受的止损金额，那就是输得起的小钱，自然就能坦然接受了。

然而，如果眼中只看到股价上涨时可以带来超额利润的杠杆作用，将全部可投入资金用作权利金，就不能说风险有限了，因为一旦"权利金百分百亏损"就是灭顶之灾。比如，目前股价25元，由于对该股看涨，准备动用50元的全部资金买进2股。但看到行权价25元的平值认购期权价格为2元。心中盘算，同样花费50元，可以买进25股对应的认购期权，一旦股价上涨，无论绝对收益还是相对收益率都将更高。于是决定以买进25股认购期权的方案来替代买进2股股票的计划。将高杠杆作用发挥到极致，最终自然将承担高杠杆的双刃剑后果，有可能翻几番，也有可能全部输光，这无疑是一种风险极大的交易方式。

问题四

如此看来，期权真是个好东西。担心股价上涨而踏空，可以买进认购期权进行对冲，这是保险；看涨股票，可以买进认购期权代替买进股票策略，不仅节约资本，而且由于期权内在的止损机制可以帮助你控制风险，这是投资；如果想博取更大的收益，可以加大资金的使用度，充分发挥期权的杠杆作用，这是投机。这期权工具简直是一把万能钥匙啊！

答：的确，作为交易工具，期权兼有保险、投资和投机三个功能，可以说避

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险、投资、投机三相宜，充分显示了期权的魅力。不同风格的交易者都可以根据自己的需要采用期权来实现自己的目的。

值得注意的是期权的投机效率。具有杠杆作用的交易工具并非期权独有，比如，现在国内股市可以融资，实际上也提供了杠杆。又如，国内已经推出的股指期货交易，采用的保证金交易制度，也是一种杠杆。然而，若从杠杆率高低进行比较，可以发现期权的杠杆率远高于其他交易工具。比如，在股市中进行融资交易，即使不考虑需要支付的融资利息，当融资额为本金的 100%时，杠杆率只有 2 倍，如允许融资额为本金的 150%，则杠杆率为 2.5 倍。股指期货交易目前的最低保证金交易所规定为 8%，考虑到期货公司增加两个百分点，保证金为 10%，杠杆率可以达到 10 倍。对期权交易而言，杠杆率的大小与权利金的大小有关。就前面的例子而言，股票价格 25 元，行权价 25 元的平值认购期权权利金为 2 元，则杠杆率为 12.5 倍。如果买进虚值认购期权，由于权利金更低，杠杆率就更高。比如，以 1.2 元的价格买进行权价 27 元的虚值认购期权，杠杆率超过 20 倍；以 0.90 元的价格买进行权价 28 元的虚值认购期权，杠杆率超过 27 倍；以 0.50 元的价格买进行权价 30 元的虚值认购期权，杠杆率达到 50 倍。

尽管杠杆率越高意味着风险越大，但是对激进的投机者而言，杠杆率越高意味着投机效率越高。一旦看准行情，高杠杆率可以带来的利润额远非低杠杆率交易工具可比。例如，2012 年底，日元开始了一波较大幅度的贬值行情，至 2013 年年初，跌幅大致为 10%，索罗斯的团队动用了大概 3 000 万美元，通过期权组合交易赚取了 10 亿美元，使投入资金翻了 30 多倍。这种传奇般的故事只有在高杠杆率市场才能创造出来。一些风险承受能力较强的投机者为什么对期权交易乐此不疲，其重要原因就是因为期权交易提供的高杠杆率。

三、买进认沽，融券做空无必要

1. 股市中的融券做空

在国内股市中，融券交易也已经开展多年。交易者看跌某只股票，通过融券交易借到该股票后将其卖出，待股票下跌后买回股票再将其还给出借方，同时支付融券费用，这就是融券交易。融券交易的目的是赚取股票下跌的差价，如果股票价格不跌反涨，则融券交易者不仅损失融券费用，还将损失股票上涨

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的差额。

尽管融券交易提供了一种在看空时可以进行做空的机制，但交易者在融券做空时有许多必须遵守的规则。

首先，假定某一股票价格为25元，借2万股卖出，可得资金50万元，这50万元可不能动的，不仅这50万元不能动，还得另外加一半资金即25万元作为保证金。在融券期间，如果股票下跌不要紧，因为你有浮盈，保证金更多了；如果股票上涨就得追加保证金。比如，股价上涨至30元，每股浮亏5元，2万股浮亏10万元，就从你的保证金账户中扣掉10万元，你的保证金账户只有15万元了。按照最新的股价计算，所借股票的卖出金额价值60万元，保证金需要30万元，意味着你必须再增加15万元的保证金。如果不能按期交足保证金，就会被强制平仓(即用你账户的钱买进股票还给出借方)。

其次，在交易上也有规定，比如，融券卖出的申报价格不得低于该证券的最近成交价，这是为了防止别有用心的融券者故意砸盘。

再次，融券出借方要收取融券费，融券年费率通常比融资年费率高两个百分点，比如，融资年费率为8%，则融券年费率为10%。

最后，交易者经常会碰到需要融券卖出时却融不到券的情况，由于交易机会稍纵即逝，交易者碰到这种情况只能望洋兴叹。

2. 以股票认沽期权代替股票做空

看跌某一股票，希望通过先卖后买赚取股票的下跌差价，除了融券做空外，通过买进股票认沽期权同样可以实现。

假定股票价为25元，剩余期限四个月的平值认沽期权的权利金为2元。付出2元钱的权利金买进这一认沽期权后，该认购期权到期的表现可以见前面的【例1-11】。

从表1-5及图1-6可见，该期权在到期时，如果股票下跌，可以得到的净收益为下跌幅度减去权利金。下跌幅度越大，净收益越高。这一特质与融券做空是类似的。因此，以买进认沽期权替代融券做空在属性上是可行的。接下来，不妨从具体的细节上比较一下两者之间有哪些差别。

3. 买进认沽期权做空与融券做空比较

首先，从盈亏结果看，期权到期时如果股价下跌，买进认沽期权的净收益=股价下跌幅度－权利金。比如，股价下跌5元，则净收益为3元；下跌10元时净收益为8元。

买进认沽期权的支付成本只有2元，而融券卖空需要占用的保证金为融

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

券金额的一半，即 12.5 元，暂不考虑股价变动时保证金的变动以及交易手续费成本，则资金占用也比买进认沽期权多了 10.5 元，假定年资金成本按 5% 计，四个月的利息成本就是 10.5×5%×(1/3)＝0.175 元。另外，融券做空需支付融券费 25×10%×(1/3)＝0.83 元。两者合计差不多就是 1 元，相当于权利金的一半。

表 1－9 是买进认沽期权与融券做空的比较表，表中融券多出的成本假定为 1 元。

表 1－9　买进认沽期权到期日与融券做空的比较

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
期权净收益	4	3	2	1	0	－1	－2	－2	－2	－2	－2	－2	－2
融券净收益	5	4	3	2	1	0	－1	－2	－3	－4	－5	－6	－7

从表 1－9 可知，尽管在股票下跌时买进认沽期权比融券卖出少了 1 元，但换到的好处是一旦股票不跌反涨，净亏损最大也为 2 元，不会随着股价上涨幅度的扩大而增长。比如，股价上涨至 30 元，融券卖出者将遭受 6 元的损失，但买进认沽期权的损失仍旧只有 2 元。与融券做空相比，认沽期权是一个具有内嵌止损功能的做空工具。

其次，从方便可靠程度来比，融券做空会受到一定的限制，最令人头疼的是需要融券做空时融不到券，再好的交易计划也是白搭，而买进认沽期权不受限制，可靠性是最高的。

显然，以买进认沽期权替代融券做空不仅是可行的，而且具有明显的优势。对上面的例子而言，尽管在获利上比融券做空少了 1 元(如果权利金为 1.5 元，则只差0.5元)。但在看错行情时，期权的内嵌止损功能将发挥更为重要的止损作用。可能有人认为：如果有极大的把握确定股票会有较大幅度下跌，通过融券做空多赚 1 元也好啊！问题是如果真有这么大的把握的话，通过加大期权的杠杆不是可以赚得更多吗？

4. 买进认沽期权具有更高的杠杆率

如果从净收益率方面进行比较，表 1－10 就是买进认沽期权到期日与融券做空的净收益率比较表。表中，融券做空投入保证金 12.5 元，净收益＝25 元－股价－0.83 元。同样暂不考虑股价变动时保证金的变动以及交易手续费成本。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1-10 买进认沽期权到期日与融券做空的净收益率比较

到期股价	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
期权价值	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
期权净收益	4	3	2	1	0	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
净收益率(%)	200	150	100	50	0	-50	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
融券净收益	5.17	4.17	3.17	2.17	1.17	0.17	-0.83	-1.83	-2.83	-3.83	-4.83	-5.83	-6.83
净收益率(%)	41.4	33.4	25.4	17.4	9.4	1.4	-6.6	-14.6	-22.6	-30.6	-38.6	-46.6	-54.6

从表中可见，当股价下跌较大幅度时，买进认沽期权的净收益率远高于融券做空，这是因为期权的投入成本较低。当然，在股价上涨时，权利金的亏损是百分百。

买进认沽期权的杠杆率为 25/2＝12.5 倍，融券做空的杠杆率为 25/12.5＝2 倍。买进认沽期权的杠杆率是融券做空杠杆率的 6.25 倍。

如果买进虚值认沽期权，由于权利金更低，可以获得更高的杠杆率。

与前面介绍的认购期权多头相同，尽管高杠杆率意味着高风险，但对于激进的投机客而言，更高的杠杆率意味着更高的投机效率。一旦看准行情，高杠杆率可以带来的利润额远非低杠杆率交易工具可比。前面讲述的索罗斯团队在日元贬值 10%的行情中赚取 30 多倍利润的故事，主要利润就是来自大量的虚值看跌(认沽)期权。

四、卖出期权，保险公司自由化

买期权就是买保险，反过来，卖期权自然就是卖保险。交易者在期权交易中可以随意卖出期权，做了本来只有保险公司才能做的事，等于是将保险公司自由化了，这可是一场了不起的变革。

1. 保险业中只有保险公司可以卖保险

在生活中，我们都知道，买保险不会受到限制，无论是自然人还是机构单位，只要你愿意支付保险金就可以向保险公司购买保险。然而，作为专门卖保险的保险公司就没有这么简单了，不是谁想开保险公司就可以开的，也不是想怎么开就可以怎么开的。保险公司必须受到法律的规范和政府的监管，这是因为保险公司收到保险费后必须在日后承担可能发生的赔付责任。如果保险公司收到大笔保险费后失踪，或者在日后无力赔付，那就等同于诈骗了。因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此,法律必须对保险公司的成立及运作设置门槛,政府也必须实施有效监管,在我国专门设置的保监会就是专干这个活儿的。显然,在传统的保险业务中,只有保险公司才可以卖保险已经形成基本规则。

2. 权证发行的实质是发行人卖股价保险单

将保险业务移植到股票价格上,以股票价格作为保险对象,最具代表性的就是权证发行。

多年前,国内曾经推出过股票权证交易。权证交易与股票交易一样,首先必须有权证的发行,然后才有买进权证的交易者在二级市场上流通买卖。权证发行人承诺“权证持有人在特定到期日,有权按约定价格向**发行人**购买或出售标的证券”。显然,权证就是股价保险单。在传统保险业中,只有保险公司才能发行并卖出保险。同样,可以发行并卖出权证者是有门槛的,按规定,权证的发行主体主要是上市公司、证券公司或大股东等第三方。这里所谓的“第三方”实际上就相当于保险公司。一般的交易者只能买权证而不能卖权证,相当于只能买保险而不能卖保险。在权证的二级市场交易中,你只能先买进然后再平仓卖出,所谓的卖出仅仅是转手交易,并非是真正的卖出,只有权证的发行者才是真正的空头。

国内一度流行的权证属于股改权证,是有关上市公司大股东在股改中派发给有关流通股股东的。炒家利用权证数量有限的特点将价格爆炒成天价,成为典型的博傻游戏。交易所为了打击非理性的恶炒风气而允许券商突击创设,导致权证价格暴跌,也因此引起了很大的争议。因为当权证价格明显高估时,创设者可以高价卖出大量新的保险单,获得高额的无风险利润,前期爆炒的恶果全部由留存的交易者承受了。显然,争议的核心实际是公平性问题。

股票期权的最大优点就是不存在也无需发行者,交易者可以自由开仓卖出股票期权,开仓卖出股票期权相当于发行保险单,每一个交易者都可以充当发行者,意味着每一个交易者都可以成立保险公司。

不难明白,股票期权不仅解决了创设的公平性问题,还大幅度提高了市场定价效率。当交易者既可买保险也可以卖保险时,单方向的博傻竞价转为双向全面竞价,因此更接近经济活动中完全竞争市场模型,在机制上提供了合理定价的保证。比如,当期权价格高估时,会有更多的交易者愿意卖出期权,使期权价格回落。

3. 卖出期权要缴保证金并进行每日清算

在股票期权交易中,交易者可以自由卖出期权,这意味做了保险公司才能

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

做的事。保险公司必须受到监管是因为担心保险公司收取保险费后违约，卖出期权同样会面临保险公司类似的风险，既然允许交易者卖出期权，自然也应该有相应的防范其违约可能的措施。

防范期权卖方违约的主要措施是两条：一是卖方必须缴纳一定比例的保证金，以担保其有能力履约；二是必须逐日清算。

期权卖方在开仓时必须收取的保证金称为初始保证金，保证金有两部分组成：一部分为卖方从买方那里收到的权利金；另一部分是按股价或行权价的一定比例收取，在仿真交易行情中，股票期权的收取比例大致在 10%至 20%之间，ETF 期权比例大致在 7%至 12%之间。除此之外，证券公司还会在交易所规定的基础上增加一些。

所谓逐日清算就是每天收盘后按照新的结算价(通常为收盘价)对卖方的持仓盈亏进行清算并划转，清算后剩余的资金必须满足保证金(这时称为维持保证金，维持保证金与开仓保证金计算方式相同，差别仅在于采用最新的权利金和股价作为结算价)要求，一旦不足，必须及时补足。规定时间内追加的保证金不到位就会被强行平仓。通过逐日清算制度，可以将风险消灭在萌芽状态，确保市场整体平稳运行。

保证金制度和逐日清算制度是期权风险管理的核心制度，当然，除此以外，还有很多辅助措施。

4. 卖出期权的确存在风险，但风险被夸大了

从卖出认购期权的盈亏结构图(图 1-4)上不难得到如下印象：期权到期时最理想的情况是股价没涨，但即使如此也是至多赚了 2 元钱，一旦到期时股价大幅上涨，那就亏大了。由于理论上股价上涨没有上限，股价涨幅越大，亏损就越大，因此被称为**“风险无限”**。

同样，从卖出认沽期权的盈亏结构图(图 1-6)上也可得到印象：期权到期时最理想的情况是股价没跌，但即使如此也是至多赚了 2 元钱，一旦到期时股价大幅下跌就亏大了。当然，由于股价至多下跌为 0，因此不能称为“风险无限”，但称为**“风险巨大”**还是可以的。

由于“卖出期权有巨大风险”颇符合人们的直观感觉，久而久之，便成为流行语了。“卖出期权”被贴上“风险巨大”标签后，各种权威说法也开始流行了，比如，很多咨询人员在推介期权时“建议初学者只做期权的买方”，告诫初入门者不要做期权的卖方。证券交易所对期权投资者实施分级管理制度：一级投资者可以进行保险策略交易；二级投资者增加买进期权的权限；三级投资者再

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

增加卖出期权的权限。如此分类意味着将卖出期权看作是必须严控的风险巨大的洪水猛兽。

卖出期权确有风险,但风险被严重夸大了。

任何投资都有风险,一种策略的风险大小只有在比较后才能得出结论,没有比较的结论是毫无意义的。

图 1-6 显示了卖出认沽期权的风险,如果到期时股价下跌,卖出认沽期权会发生亏损,亏损额=(25−2)−股价。但如果与买进股票的盈亏结构图(图 1-1)相比,你会发现,卖出认沽期权的亏损额还是比买进股票小,比如,当股价跌到 15 元时,卖出认沽期权的亏损为 8 元,而买进股票的亏损为 10 元。如果股价只跌 1 元,买进股票亏损 1 元,而卖出认沽期权还有 1 元的盈利。

显然,如果将卖出认沽期权与直接买进股票相比,前者的风险不仅没有超过后者,反而还小于后者,之所以如此,秘密在于同样面临股票下跌导致的损失时,前者至少还得到了一笔补偿,那就是在卖出期权时就收到的一笔权利金。

同样,图 1-4 显示了卖出认购期权的风险,如果到期时股价上涨,卖出认购期权会发生亏损,亏损额=股价−25−2。但如果与卖出股票的盈亏结构图(图 1-2)相比,你会发现,卖出认购期权的亏损额还是比卖出股票小,比如,当股价涨到 30 元时,卖出认购期权的亏损为 3 元,而卖出股票的亏损为 5 元。如果股价只涨 1 元,卖出股票的亏损为 1 元,而卖出认购期权还有 1 元的盈利。

显然,如果将卖出认购期权与融券卖出股票相比,前者的风险也小于后者,之所以如此,秘密同样在于卖出期权者有一笔权利金作为补偿。

另外,从资金的使用角度看,卖出期权需缴纳保证金,一般情况下,由于保证金明显高于买进期权需要支付的权利金,这意味着卖出期权的杠杆率会有明显的降低,而较低的杠杆率也会发挥降低风险率的作用。

5. 卖出期权具有更大的获胜优势

买进期权和卖出期权各有自己的特点。

买进期权的特点是：投入资金小,一旦股价走势符合自己的**"愿望"**时,可以充分利用杠杆优势,获取几倍甚至几十倍的利润,另外,当走势相反时,亏损限于权利金,不会扩大化,而且也不存在追加保证金的风险。期权买方的不利之处是一旦到期期权无行权价值,资金亏损率达到百分之一百。

卖出期权的特点是预先收到一笔权利金,其最大收益也限于权利金,在运作时需缴纳保证金,与直接买卖股票相比,仍旧具有一定的杠杆作用。比如,对前面的例子而言,收到 2 元钱的权利金,保证金可能要缴纳 7 元,扣除其中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收到的 2 元权利金，净缴纳需要 5 元，假定不考虑中间价格变动引起的保证金变动，对 25 元的股价而言，相当于 5 倍的杠杆率。如果期权到期时失效，卖方赚到了 2 元，四个月的资金获利率为 2/5=40%，年化收益率达到 120%，从投资角度看，这个收益率并不低；如果期权到期时有行权价值，当行权价值低于权利金时，期权卖方仍旧是获利的，利润较小而已；如果行权价值大幅度超过权利金，期权卖方将产生净亏损，不过，若与直接买卖股票相比，绝对损失额减小了，这是因为预先收到的权利金产生的补偿作用。但若从资金损失率看有可能较大，这是因为杠杆率在发挥作用。比如，卖出股价 25 元的平值认购期权，到期股价上涨至 35 元，净亏损 8 元，比直接卖出股票少亏 2 元，相对于 5 元投入资金而言，亏损率达到 160%(对买进期权者而言，由于只投入 2 元，净利率达到 400%)。另外，期权卖方在发生亏损时，还会遇到追加保证金的麻烦。

尽管看上去买进期权更有诱惑性，但必须指出：从总体或从平均角度看，卖出期权比买进期权更有优势。原因何在?

道理很简单，只要想一想：是彩民的总体收益大还是发行彩票的收益大?或者将买保险的总体补偿收益与保险公司的收益相比，可以说结论不证自明。

从前面的例子可见，目前股价 25 元，权利金 2 元，认购期权的买方和卖方在到期时的盈亏平衡点都是 27 元而不是 25 元。

目前股价 25 元，期权到期时股价为多少？谁也不知道。按平均概率推算，到期股价大于 25 元或小于 25 元的概率各占 50%。如果进一步推算，到期股价大于 27 元的概率为多少，小于 27 元的概率为多少，尽管无法说出准确的数字，但有一点是可以肯定的，那就是到期股价大于 27 元的概率比较小。假定大于 27 元的概率为 35%，则小于 27 元的概率为 65%。这意味着买进认购期权的获胜概率只有 35%，而卖出认购期权的获胜概率为 65%。

又如，目前股价 25 元，行权价 28 元的虚值认购期权的权利金只要 0.90 元，比平值认购期权便宜了一半还不止，一旦获利，由于杠杆率更大，获利率也会更大。但必须注意的是买卖双方的盈亏平衡点不再是 27 元，而是 28.90 元了。同样，现在股价为 25 元，到期股价大于 28.90 元的概率有多大？可能只有 20%了。

不妨再进一步，假定行权价 100 元的虚值认购期权的权利金只要 0.02 元，真是太便宜了！但别忘了盈亏平衡点变为 100.02 元，你认为到期股价大于 100.02 元的概率有多少？基本等于 0，这意味着 0.02 元的钱虽然很小，但等于是扔在水中的。其道理与买彩票是类似的，2 元钱买 1 注彩票，指望获奖 2 000万元，尽管可能的获利倍数是那么地诱人，但谁都明白，获奖概率肯定低

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于千万分之一。

不妨再举一例以明其理。

假定你以2元买进行权价25元的认购期权,四个月后股价上涨到31元,你因此净赚了4元,四个月的净收益率高达200%;于是再以3元买进行权价31元的认购期权,这次很不幸,四个月后股价为28元,你因此赔掉了3元;接下来,你又花2元买进行权价28元的认购期权,这次又是不幸,四个月后股价为26元,你因此又赔掉了2元。尽管在这三次买进期权中曾经有过一次辉煌的纪录,但由于平均胜率较低,最终还是赔掉了1元。

期权入门者一定要明白这一结论:买进期权看上去风险有限、收益巨大,有时候也的确会得到极高的收益率,但由于平均获胜率低,总体上并不具备优势。卖出期权的收益率看上去不高,但由于获胜概率高,总体上仍旧占有优势。

其实,从股市的行情特点也能看出上述结论的正确性。众所周知,股市中有时会出现大行情,但大行情持续的时间通常都不长,绝大部分时间行情都会表现为盘整、小幅震荡或小涨小跌。买进期权的优势体现在大行情上,在行情盘整、小幅震荡或小涨小跌情况下,即使看对了方向,买进期权的优势也不大。比如,2元钱买进的行权价25元的平值认购期权,股票最终上涨了3元,尽管涨幅有12%,但也只赚1元;如果涨幅为8%,仍旧没赚钱;如果涨幅只有5%,还亏掉1元。显然,如果囿于"风险有限、收益巨大"的成见持久充当期权的买方,可以预料他在绝大多数时间内将是一个亏损者。

有关统计资料表明,在国外期权市场上,机构通常是期权的净卖出方,散户为期权的净买进方。机构有时也会买进期权,如前面所举的索罗斯团队的例子,在日元暴跌之初大量买进认沽期权,但他们绝不会是持久的期权净买进者,或者是因为认为权利金便宜、损失风险不大而买进。除了策略对冲需要外,投机性买进期权主要是用于预判将出现大行情时,可以利用期权多头的高杠杆率获取高额利润。当然,最终能否获取高额利润还得看预判的大行情是否真的出现,如果预判失误,同样会遭受损失。

最后,要提请读者注意的是,卖出期权平均胜率较高的结论并没有否定卖出期权潜在的高风险性质,尽管标的物出现大行情的概率较小,但毕竟还是存在的。一旦发生,如不及时平仓止损而死扛到底,很可能产生巨大的亏损。众所周知的"中航油风险事故"就是一个典型案例,他们在油价上涨时卖出原油看涨期权,遭受损失时不仅不止损,还超量加码卖出,最终在油价持续上涨的情况下陷入绝境。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、双双卖出，高抛低吸有保障

高抛低吸，是交易赚钱的不二法则。但在股票投资中，真要实现还是很难的，有交易经验的股民都有体会，恐惧和贪婪，这两大心魔无时无刻不在折磨交易者，最后将计划好的“高抛低吸”变成了实际的“高吸低抛”。

巧用期权，可以有效驱除心魔，使高抛低吸真正落实为实际行为。期权竟有如此妙用，有人可能不信，下面通过例子说明。

【例1-12】

假定股票价格为25元，某投资者分析该股的基本面情况，认为定价比较偏高，但还算合理，很想将其作为投资对象。他知道即使股价定价比较合理，上上下下有一定的波动是正常的，于是决定先买进1股，如果股价能够下跌10%至22.5元就可加倍买入，实现低成本投资该股的目的；反之，如果股价上涨10%至27.5元，说明价格偏高更严重，不再适合作为投资对象，可以将持有的股票卖出，赚些小钱，等待股价回落后再找机会。

这是一个完美的高抛低吸方案，但他知道，这个计划能否实现还是有些疑惑之处。首先是必须盯盘，否则有可能出现股价到了平仓点或买进点而错过的情况，等到有时间处理时股价又回到这上下区间内了；另外，最麻烦的是股价似乎永远在上下区间内盘来盘去，既不让你抛出，也不让你买进。

这时，他注意到该股有对应的期权交易在进行，表1-11是当时剩余期限还有四个月到期的期权行情表。

表1-11 假定的股票期权交易行情表(元)

最新价	购〈行权价〉沽	最新价	最新价	购〈行权价〉沽	最新价
3.10	23	1.10	1.55	26	2.55
2.50	24	1.50	1.20	27	3.15
2.00	25	2.00			

经过一番思考比较后，他想出了可以借助期权帮助自己完成计划的一个策略。该策略方案如下：

卖出1个行权价27元的认购期权，收取权利金1.20元；

卖出2个行权价23元的认沽期权，收取权利金2×1.10＝2.20元；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

接下来我们看看最终可能产生什么结果，可以说，期权到期时不外乎下列三种情况：

第一种情况为：到期股价超过了27元，这时卖出的行权价27元的认购期权被执行，你将持有的股票按27元的价格卖给对方，得到现金27元；认沽期权作废，2.20元的权利金赚到了，再加上认购期权1.20元的权利金，总共得到现金27+1.20+2.20＝30.40元。这等于将股票在30.40元卖出，比原计划更好。

第二种情况为：到期股价仍旧处在23元和27元之间。这时两个期权都作废，3.40元的权利金全归你所有，股票也在你手上。这相当于你前面买进的股票成本已经降低至25－3.40＝22.60元，与原计划相比，这也是了不起的成就。因为在原计划中，出现这种情况是最麻烦的，股价半死不活，既不能买也不能卖，时间全浪费掉了。

第三种情况为：到期股价低于23元，卖出的2股认沽期权被行权，你必须按照23元的价格买进2股股票。这时认购期权自然作废，3.40元的权利金全归你了，如果平摊一下，新买进的股票成本为每股23－3.40/2＝21.30元。比你预想22.50元的购买成本还低了1.20元。

所有的结果都大大好于原计划，最重要的是不用盯盘也能将不一定能够实现的方案变为具有确定性的可靠方案，别忘了可靠性的保障来自期权。

六、卖出认购，持保备兑收租金

【例1-12】中描述的策略实际上可以看作是两个策略的组合，其中一个是卖出认购期权同时拥有相应的股票，另一个是卖出认沽期权准备以更低的价格买进股票。

1. 什么是备兑认购期权

先来分析"卖出认购期权同时拥有相应的股票"策略。

我们知道，卖出认购期权的潜在风险是巨大的，风险就在于当股价大幅度上涨时，但由于该策略自身备有对应的股票，如果股价大幅上涨对方提出行权，只要将备有的股票兑付给对方就是了，不会造成额外的风险。

这种受到对应资产保护的认购期权空头称为"卖出有保护的认购期权(covered call option writing)"，也有翻译为**"持保认购期权"**，或称为**"备兑认购期权"**的，简称**"备兑期权"**。

由于备兑期权不存在风险，因此，交易所都会规定，只要将备兑期权和对

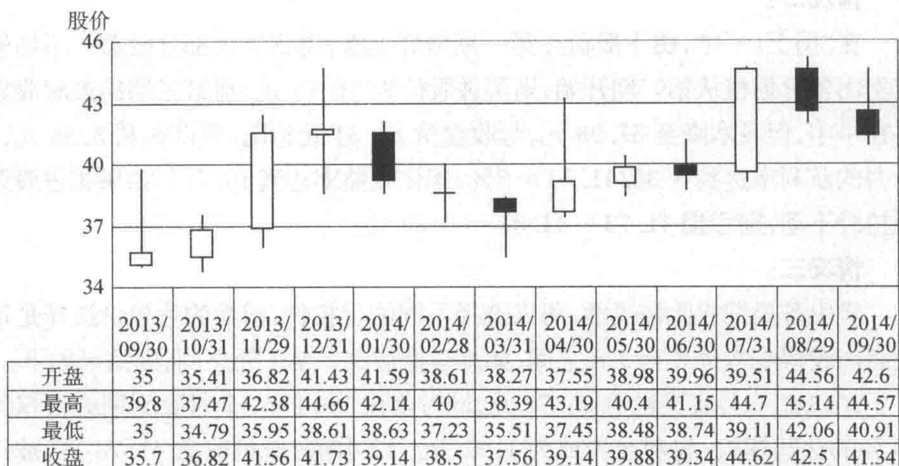
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

应的股票捆绑在一起，该期权空头就可以免收保证金。

前面曾提及股票权证交易，在权证交易中，首先要有发行方，权证发行的方式有多种形式，备兑权证发行就是权证发行中的形式之一。在股票期权交易中，持有对应的股票同时卖出认购期权就等于创设了一个认购权证。与备兑权证相比，备兑期权具有手续简单、更公平以及更灵活的优点，备兑权证通常只有一个行权价，而卖出备兑期权的交易者可以灵活选择多个行权价。

【例 1－13】

图 1－7 是 2013 年 9 月至 2014 年 9 月"中国平安"月 K 线图，假定自 2013 年 9 月底开始针对该股持续卖出 3 个月为期的备兑期权。



	2013/09/30	2013/10/31	2013/11/29	2013/12/31	2014/01/30	2014/02/28	2014/03/31	2014/04/30	2014/05/30	2014/06/30	2014/07/31	2014/08/29	2014/09/30
开盘	35	35.41	36.82	41.43	41.59	38.61	38.27	37.55	38.98	39.96	39.51	44.56	42.6
最高	39.8	37.47	42.38	44.66	42.14	40	38.39	43.19	40.4	41.15	44.7	45.14	44.57
最低	35	34.79	35.95	38.61	38.63	37.23	35.51	37.45	38.48	38.74	39.11	42.06	40.91
收盘	35.7	36.82	41.56	41.73	39.14	38.5	37.56	39.14	39.88	39.34	44.62	42.5	41.34

图 1－7 2013 年 9 月至 2014 年 9 月的"中国平安"月 K 线图

情况一：

2013 年 9 月底，中国平安的收盘价为 35.70 元，买进 1 股，同时卖出 2014 年 12 月底到期的认购期权，认购期权的行权价选定方法为高出成本价 2 至 3 元之间，现在选定的行权价为 38 元。假定波动率为 30%（下同），则权利金大致为 1.32 元。12 月底，股价收盘 41.73 元，认购期权被行权，盈利 38－35.70＋1.32＝3.62 元。相当于 39.32 元卖出股票。

2013 年 12 月底买进股价 41.73 元，同时卖出 2014 年 3 月底到期的行权价 44 元的认购期权，权利金大致为 1.68 元。3 月底，股价收盘 37.56 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 1.68 元的权利金，相当于股价成本降低至 41.73－

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.68 = 40.05 元。

2014 年 3 月底，继续卖出 2014 年 6 月底到期的行权价 43 元的认购期权，权利金大致为 0.65 元。6 月底，股价收盘 39.34 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 0.65 元的权利金，相当于股价成本降低至 40.05 − 0.65 = 39.40 元。

2014 年 6 月底，继续卖出 2014 年 9 月底到期的行权价 42 元的认购期权，权利金大致为 1.41 元。9 月底，股价收盘 41.34 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 1.41 元的权利金，相当于股价成本降低至 39.40 − 1.41 = 37.99 元。

一年下来总计获利 3.62 +(41.34 − 37.99) = 6.97 元。

如果当初以 35.70 元买进后持有一年，以 41.34 元卖出，获利 41.34−35.70=5.64 元。

情况二：

在“情况一”中，由于股价在第一期恰好上涨，得到了大部分收益。不妨假定卖出备兑期权从第二期开始，则买进股价为 41.73 元，到第三期结束时股票仍在手中，但成本降至 37.99 元，与收盘价 41.34 元相比，可以获利 3.35 元，9 个月的获利率达到 3.35/41.73 = 8%，年化收益率达到 10.7%。如果买进股票后持股不动，则亏损 41.73 − 41.34 = 0.39 元。

情况三：

卖出备兑期权比较灵活，可以选择不同的行权价，前面的行权价选择是每次高出股票成本价 2 至 3 元之间，如果选择每次 3 至 4 元之间，则结果如下。

2013 年 9 月底买进价 35.70 元，同时卖出 2014 年 12 月底到期的行权价 39 元的认购期权，权利金大致为 1.02 元。12 月底，股价收盘 41.73 元，被行权，盈利 39−35.70+1.02=4.32 元。相当于 40.02 元卖出股票。

2013 年 12 月底买进股价 41.73 元，同时卖出 2014 年 3 月底到期的行权价 45 元的认购期权，权利金大致为 1.36 元。3 月底，股价收盘 37.56 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 1.36 元的权利金，相当于股价成本降低至 41.73−1.36 = 40.37 元。

2014 年 3 月底，继续卖出 2014 年 6 月底到期的行权价 44 元的认购期权，权利金大致为 0.49 元。6 月底，股价收盘 39.34 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 0.49 元的权利金，相当于股价成本降低至 40.37 − 0.49 = 39.88 元。

2014 年 6 月底，继续卖出 2014 年 9 月底到期的行权价 43 元的认购期权，权利金大致为 1.12 元。9 月底，股价收盘 41.34 元，期权作废，股票仍在手中。赢得 1.12 元的权利金，相当于股价成本降低至 39.88 − 1.12 = 38.76 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一年下来总计获利 4.32＋(41.34－38.76)＝6.90 元。

结果与"情况一"差不多。

2. 备兑期权的优劣比较

卖出备兑期权的主要好处是可以增强持股收益，或降低持股成本。比如在【例 1-13】的"情况一"的第二期，买进股价 41.73 元，卖出行权价 44 元的认购期权，收取权利金 1.68 元。如果被行权，确保得到 (44－41.73)＋1.68＝3.95 元，现在是没有被行权，股票仍在手中，但因为赚到了 1.68 元的权利金，使得股票的购入成本降低为 40.05 元。接下来，你又可以继续卖出另一个备兑期权，通过二次展期，你的持股成本已降低至 37.99 元。

卖出备兑期权的最大坏处是股价暴涨暴跌。

暴跌时，尽管你收到了一笔权利金作为补偿，但远不足以补偿股价的跌幅，即使你可通过尔后的一再展期逐步收回，但回收的时间会被拉长。比如，在上例的"情况一"的第二期，股价从 41.73 元跌至 37.56 元，跌去了 4.17 元，减去 1.68 元的权利金，仍旧损失 2.49 元。当你继续卖出备兑期权时，如果坚持选择一个不亏本的行权价，该行权价相对当时的股价肯定过高，因此得到的权利金也将很小，在上例中，股价为 37.56 元，选择行权价 43 元，权利金只有 0.65元。权利金越低，回补的时间越长；行权价设得较低可以增加权利金，但可能被行权之后仍旧无法弥补前期的亏损。

暴涨时被行权，尽管获得了一定的利润，但踏空的幅度较大，在高位继续买进股票卖出备兑期权，一旦股价暴跌，就会遇到上述麻烦。

尽管备兑期权有上述缺陷，但必须指出：一个策略的优劣不能仅以一二次的得失来评价。从长期看，暴涨暴跌毕竟属于小概率事件，所占的时间比例不大，相对温和的涨跌行情是主流，时间上占绝大多数。从较长时期看，即使偶尔遇到一二次暴涨暴跌行情，该策略仍旧是能够持久胜出的。前面论述的**"卖出期权的平均胜率较高"**这一结论同样适用于卖出备兑期权。正因为如此，备兑期权策略已成为机构、做市商非常热衷的常用策略之一。在使用中，一些机构会针对上述风险进行适度规避。比如，他们在选择备兑期权的对象时，有意挑选那些下跌空间不大的股票，并且在持续卖出备兑期权后，一旦产生暴涨行情被行权，就停止继续对该股实施卖出备兑期权，转而选择其他符合要求的股票。

3. 备兑期权的租金效应

显然，只要股票价格走势相对比较平稳，买进备兑期权的优势非常明显。即使卖出备兑期权后接连几次都没有被行权(意味着股价没上涨)，但每次都

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能收到权利金，就像你拥有一个房产，即使价格没有上涨，但出租后每月都可以收到租金。

不妨将权利金的租金收益与融券收益相比。融券交易的出借方是标准的收租金的出租方，前面已提及，目前国内的融券费年率大致为10%左右，这意味着10%是融券出借方的最大收益率，因为准备好的融券标的无法保证一直在借出中，只要有闲置期，年收益率就会下降。将备兑期权能够收到的权利金与其相比，收益率明显更高。比如，在【例1-13】中，即使权利金低至1元，相对于40元的股价而言，收益率就达到2.5%，年化收益率为10%；如果权利金为1.5元，年化收益率为15%。

融券交易的出借方与卖出备兑期权的交易者一样，同样面临股价下跌的风险。当股价处于高位时被借出，还券时股价已大幅下跌，尽管收到了融券费，同样是无法覆盖股价下跌的损失。当然，融券出借方也有一个优势，那就是股价上涨时仍旧是股票的持有者。

对融券出借方而言，如果本来就打算长期持有的股票，放在融券池中，借出去可以收点租金，当然是增加收益之举，颇有不收白不收的味道。如果特地为了券融给对方而买进股票，不仅要冒股票下跌的风险，而且融券费率也不如卖出备兑期权的权利金高，自然不会有积极性了。这也是为什么有时交易者需要融券时融不到券的原因。

七、卖出认沽，低买股价有诀窍

再来看【例1-12】的后半部分，即“卖出认沽期权准备以更低的价格买进股票”。

1. 什么是备兑认沽期权

我们知道，卖出认沽期权的潜在风险是巨大的，风险就在于当股价大幅度下跌时，但如果你本来就有一个标的股票的空头头寸(比如已经有一个融券卖出的头寸)，你卖出的认沽期权自然就没有风险了。因为当股价下跌引发卖出的认沽期权损失时，标的股票的空头头寸在赚钱。可以说，标的股票的空头头寸保护了你的卖出认沽期权。同样，可以将这种受到对应头寸保护的认沽期权空头称为“卖出有保护的认沽期权(Covered put option writing)”，也有翻译为**“持保认沽期权”**，或称为**“备兑认沽期权”**的。这里的备兑是指备好现金兑现买进股票的承诺，因为对融券做空的交易者而言，他本来就得备好现金买进

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票并还给融券的出借方，现在将此现金在期权行权时买进股票并还券，效果是等同的。注意：**"备兑认购期权"**中的备兑是指备好股票兑现卖出股票的承诺，两者恰好相反。

实际上，当你准备好充足的现金准备好在卖出的认沽期权被行权时买进股票，就可以称为"备兑认沽期权"，有没有股票的空头并非必要条件。

在"备兑认购期权"中，交易所规定，只要将备兑期权和对应的股票捆绑在一起，该期权空头就可以免收保证金。但在"备兑认沽期权"中，仍旧需要缴纳保证金，这是因为需要缴纳的保证金比准备买进股票的钱少得多。因此，卖出"备兑认沽期权"实际上占用的资金比卖出"备兑认购期权"少。

2. 备兑认沽期权的妙用

当你看到那些好股票，简直到流口水的地步时，除非认为该股马上就会上涨，不买就会错失机会了。否则，你完全可以利用卖出认沽期权将购买成本进一步降下来。

前面的【例 1-12】的后半部分实际就是个例子，假定股价 25 元，你可以卖出 1 个行权价 23 元的认沽期权，收取权利金 1.10 元。如果股价在 23 元之上，期权作废，等于不让你实现低价购买梦，那么可以白得 1.10 元的权利金作为补偿；如果股价下跌至 23 元以下，可说正中下怀，你买进的股票成本只有 23－1.2＝21.8 元，大大低于原先的预期价。

为什么卖出认沽期权可以成为实现低购梦的神器？其逻辑机理何在？下面予以剖析。

目标：

想低价买进本想买进的股票。

后市判断：

不看跌或跌幅不会大。如果认为后市会跌甚至大跌的可能性很大，应对的办法要么是等待一段时间买到价格更低的股票，要么是做空该股或买进认沽期权，先赚一把空头行情，再低价买进股票，这一做法当然更激进。

卖出认沽期权的性质：

到期日股价下跌至行权价之下会被行权，行权的结果是必须买进股票，否则作废，权利金成为净收入。

策略效果：

如果没有期权，对后市不看跌的情况下，通常会因担心踏空而提前买进，很难实现低价买进股票的目标。将卖出认沽期权作为对赌工具，赌其不会跌

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

破行权价，如果跌破可以实现低价买进股票的目标，否则白得权利金。

尽管这一赌约赌的是不会跌破行权价，赌错则接受惩罚，即按行权价买进股票，但这个赌约是很有技巧性的，因为虚值认沽期权的行权价本来就对股价打了个折扣，再加上权利金的收入，可以使得实际购入成本降低。由于已经比当初的价格低了一大段，其安全边际无疑更高了。如果股价没有跌至行权价之下，意味着低价买进的目标没有实现，但失望之余，白赚一笔权利金的事实也可聊以自慰。

本来，卖出期权是替人进行担保，但可以看到，现在却被转换成“不让我低价买到股票就给我赔偿”，变成了对方在为自己作担保，而且获得这一担保是免费的。真是一出“欲擒故纵”的好戏！

号称股神的巴菲特，非常擅长使用这一招，一个典型的例子是：1993 年 4 月，巴菲特以 1.5 美元的期权金发行 500 万份当年 12 月 17 日为到期日、行权价为 35 美元的可口可乐认沽期权，当时市价是 40 美元左右。这意味着到期股价低于 35 美元时，巴菲特必须按 35 美元的价格从对方手中买进 500 万股可口可乐，由于事先已得到 1.5 美元/股，所以实际买入价为 33.5 美元。对巴菲特而言，本来就有不断增持可口可乐的意愿，如果能够以此价格买进是求之不得的好事。如果 1993 年 12 月 17 日可口可乐的价格在 35 美元以上，则期权作废，巴菲特可以白拿之前收到的 750 万美元(1.5 美元 × 500 万份) 期权金。

巴菲特可以说是一个期权迷，并且在期权交易中，非常乐意卖出期权。由于巴菲特卖出的期权大多为剩余期限很长的欧式场外期权，不仅可以先拿权利金，且不用缴纳保证金。对巴菲特而言，这些权利金是一笔可以白白占用无须支付利息的资金。在 2010 年度致股东信中，巴菲特就这样描述过 2008 年出售的大量与指数挂钩的认沽期权：“在 2010 年下半年，我们解除了 8 个原定于 2021 至 2028 年间到期的合约，因此支付了 4.25 亿美元，而原来因这些合约收取的费用是 6.47 亿美元。这意味着我们获得了 2.22 亿美元净盈利，同时在三年内无息、无限制地使用了 6.47 亿美元资金。截至去年年底，我们还有 39 个认沽期权，这些合约我们总共收费 42 亿美元……确定的是，在超过 10 年之间，我们将可以免息使用收取的 42 亿美元资金。”

八、交错买卖，李代桃僵可隐身

第四章“期权的魅力”之三介绍了买进认沽期权可以替代融券做空，有读

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者读后认为，用买进认沽期权来代替融券有一定效果，但两者在收益结构上还是有差别，并不能完全替代。这个说法是有道理的，这里要告诉你的是：如果你强调要有相同的收益结构，也是可以实现的。对同一行权价的认购期权和认沽期权，采用交错买卖办法，就可以达到复制股票多头或空头的效果，不妨将此术称为“李代桃僵”法。

表1-12是2014年10月23日50ETF期权1411合约(2014年11月到期)仿真交易的收盘行情表。这些期权离到期日还有34天，当天50ETF的收盘价为1.632元。

表1-12　50ETF期权1411合约仿真交易行情表(元)

代码	最新价	购〈行权价〉沽	代码	最新价
90000453	0.1033	1.5500	90000458	0.0116
90000454	0.0653	1.6000	90000459	0.0229
90000455	0.0364	1.6500	90000460	0.0438
90000456	0.0180	1.7000	90000461	0.0750
90000457	0.0094	1.7500	90000462	0.1175
90000473	0.0071	1.8000	90000474	0.1610

我们先看行权价1.65元的一行，如果买进一个认购期权同时卖出一个认沽期权，其到期效果将如何？

买进行权价1.65元的认购期权将支付权利金0.0364元，卖出行权价1.65元的认沽期权将收到权利金0.0438元，假如以C代表认购期权价，以P代表认沽期权价，则净收入＝认沽期权价－认购期权价＝P－C＝0.0438－0.0364＝0.0074元。

在期权到期时，假定50ETF到期价格为S，以X代表行权价，如果S大于X(X＝1.65元)，则认沽期权作废，而认购期权有行权价值，行权价值＝S－X＝S－1.65，则期权组合的净盈亏＝(S－X＋P－C)＝(S－1.65＋0.0074)元。

如果S小于1.65元，则认购期权作废，认沽期权有行权价值，行权价值＝X－S＝1.65－S，因为是卖出，所以行权价值＝S－X＝S－1.65，这时候，期权组合的净盈亏＝(S－X＋P－C)＝(S－1.65＋0.0074)元，与前面的情况完全一致。

上述情况可归纳为：

期权组合的净盈亏＝S－[行权价＋(C－P)]元。

如果将上式与前面的公式(1.1)比较一下就可发现，上式的含义与买进股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

票是完全相同的，买进股票的价格为"行权价＋(C－P)"。对本例而言，买进一个认购期权同时卖出认沽期权等同于按"1.65－0.007 4＝1.642 6 元"这一价格买进股票。

结论：买进认购期权＋卖出认沽期权＝以"X＋(C－P)"价格买进股票。

不难想到，如果将上面的买卖方向颠倒一下，就可以得到

结论：卖出认购期权＋买进认沽期权＝以"X＋(C－P)"价格卖出股票。

上述结论中买卖的认购期权和认沽期权的行权价应该相等。

按这种方式构建的股票头寸称为**合成股票(synthetic stock)**，买进认购期权同时卖出认沽期权可以**合成股票多头(synthetic long stock)**，卖出认购期权同时买进认沽期权可以**合成股票空头(synthetic short stock)**。

下面，我们可以按上述公式计算表 1－12 中各个行权价对应合成股票的买卖价，合成股票的买卖价＝X＋C－P，计算结果显示在表 1－13 中的倒数第三列。

表 1－13 表 1－12 对应的合成股票买卖价(元)

代码	最新价	购〈行权价〉沽	代码	最新价	X＋C－P	差额	百分比
90000453	0.103 3	1.550 0	90000458	0.011 6	1.641 7	0.009 7	0.59%
90000454	0.065 3	1.600 0	90000459	0.022 9	1.642 4	0.010 4	0.64%
90000455	0.036 4	1.650 0	90000460	0.043 8	1.642 6	0.010 6	0.65%
90000456	0.018 0	1.700 0	90000461	0.075 0	1.643 0	0.011 0	0.67%
90000457	0.009 4	1.750 0	90000462	0.117 5	1.641 9	0.009 9	0.61%
90000473	0.007 1	1.800 0	90000474	0.161 0	1.646 1	0.014 1	0.86%

由于当天 50ETF 的收盘价为 1.632 元，合成股票价格普遍比当时 50ETF 的价格稍稍高一些，高出的差额显示在表 1－13 中的倒数第二列，其中差额最大的是行权价 1.800 0 元一行，高出 0.014 1 元，高出的幅度百分比为 0.86%(最后一列)。

合成股票的价格稍稍高出标的股票的价格在理论上是合理的。这是因为如果将直接买进股票和买进合成股票相比，买进股票需要占用全额成本，如果同样计算至到期日，需要考虑增加一定的利息成本，因此实际成本应该比当时的价格(1.632 元)高一些。以买进合成股票替代买进股票，买进认购期权支付的权利金很小，卖出认沽期权需要收取的保证金也不大(通常为 15%左右)，可以节约不少资金利息，因此合成股票的价格稍稍高出标的股票的价格是合理的。

现在，我们可以回到第四章"期权的魅力"之三的情况了。如果卖出合成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票(卖出认购期权＋买进认沽期权),其收益结构与融券做空股票完全一致,同样是股价下跌赚钱,股价上涨则亏钱。由于卖出合成股票的价格正常情况下比融券做空高一些,还省了融券费用并不受限制,因此,全面具有比较优势是明摆着的。由此可见,有了股票期权后,“融券做空无必要”这一结论是完全可以成立的。

九、自由组合,策略如锦安天下

前面展示的期权魅力,仅仅只是冰山一角。如果将前面介绍的内容归纳一下,可以发现,基本上都是利用单一期权可以达到的效果。

1. 同时可以交易的期权合约有很多

别忘了,对场内期权而言,不仅有认购认沽之分,还有不同的行权价及不同的到期时间,对应同一个标的物证券可以衍生出众多的合约。

比如,你若看 50ETF(行情代码 510050)的交易情况,行情表上只有一行,事实上一行就能包括全部交易信息了。面对这个标的物,交易者如果想要交易,要么买进,要么卖出(平仓),别无他选。

然而,以 50ETF 作为标的展开的期权交易,可以有四个不同到期月份。前面的表 1-12 显示的是 1411 合约(2014 年 11 月到期)。数一数就可发现,有 6 个行权价即 12 个合约。同日,还有 20 个 1412 合约(2014 年 12 月到期),16 个 1503 合约(2015 年 3 月到期),10 个 1506 合约(2015 年 6 月到期)在交易。即合计 58 个合约同时在挂牌交易。

这么多合约同时在交易,很容易想到:不仅可以在其中挑选一个合约进行买卖,还可以在其中挑选多个不同的合约同时进行交易。

挑选一个合约买卖,称为“单一期权交易策略”,前面介绍的期权魅力基本上都是环绕着单一期权交易策略展开的。挑选多个不同的合约同时进行交易就是“期权组合交易策略”。

2. 组合策略有多少

不妨先从简单的看,针对表 1-12 中行权价 1.650 元的一行,你可以买进一个行权价 1.650 元的认购期权,同时买进一个行权价 1.650 元的认沽期权,这是一种;也可以同时卖出,这是第二种;还可以买进一个行权价1.650元的认购期权,同时卖出一个行权价 1.650 元的认沽期权,这是第三种(即前面介绍的买进合成股票);如果卖出一个行权价 1.650 元的认购期权,同时买进一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权行权价 1.650 元的认沽期权，就是第四种(即前面介绍的卖出合成股票)。

不难想到，你也可以针对 1.700 元的行权价进行组合啊，这样一来，6 个行权价就可形成 24 种组合策略。除此之外，还可以针对两个不同的行权价进行组合。比如，买进一个行权价 1.700 元的认购期权，同时买进一个行权价1.650元的认沽期权，在表中显示为两个期权的斜线相连部分，每个斜线又可产生四种组合。一共可以产生多少斜线和多少组合，会不会有点数不过来的感觉。

完了吗？还早呢！

如果在表 1－12 中，针对认购期权一列，你可以选择不同的行权价一买一卖，是不是又能产生大量的组合策略。比如，买进一个行权价 1.650 元的认购期权，同时卖出一个行权价 1.750 元的认购期权，或者相反。同样，针对认沽期权一列也可以如法炮制。

别忘了上面这些组合全是针对 11 月到期的期权合约产生的，而 11 月合约之外，还有 12 月、2015 年 3 月和 6 月到期的合约。除了每个到期月份合约都可跟 11 月合约一样产生一大堆组合策略外，四个不同到期月份的合约之间也可构成不同的组合策略。比如，卖出一个 11 月到期的行权价 1.650 元的认购期权，同时买进一个 2015 年 3 月到期的行权价 1.650 元的认购期权。一共可产生多少类似的组合策略？估计你开始受不了了！

还没完！前面所有的策略都是假定由两个头寸组合而成的，而且每个头寸的数量都是一个，这一假定完全可以打破。三个或超过三个头寸也可构造出不同策略，每个头寸的买卖数量也可以有多有少。比如，买进 11 月到期的行权价 1.650 元的认购期权 1 个、卖出 11 月到期的行权价 1.750 元的认购期权 3 个、买进 11 月到期的行权价 1.800 元的认购期权 1 个。

还有，在这些组合中，如果再加上标的股票自身的买卖，又会增加多少？现在如果再让你回答可能存在多少组合策略，估计已经崩溃了！

当然，在这么多潜在的组合方式中，有很多可能是无意义的，在实际运用中也不会出现，但即使将它们排除掉，剩下有实际意义、有运用价值的策略仍旧不是少数，常用的期权组合策略按大的类型分至少有几十种，策略之多，堪称繁花似锦。

3. 期权组合策略的意义

前面的图 1－1 至图 1－6 分别显示了买卖标的物的收益结构和单一期权的收益结构。不难想到，将不同的期权组合起来后，所得到的盈亏结构将与上述图形不一样，奇奇怪怪的组合会产生奇奇怪怪的盈亏结构，不妨举一例以明之。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【例 1-14】

针对表 1-12 的行情表,50ETF 收盘价为 1.632 元,如果买进一个行权价 1.650 的认购期权,付出权利金 0.036 4 元,再买进一个行权价 1.650 元的认沽期权,付出权利金 0.043 8 元。合计付出权利金 0.080 2 元。

假定期权到期时,50ETF 在 1.65 元以下,则认购期权作废,认沽期权具有行权价值,假定 50ETF 价格为 S,则行权价值等于(1.65－S) 元,减去0.080 2 元权利金成本,便可得净盈亏＝(1.65－S－0.080 2) 元;

假定期权到期时,50ETF 在 1.65 元以上,则认沽期权作废,认购期权具有行权价值,假定 50ETF 价格为 S,则行权价值等于(S－1.65) 元,减去 0.080 2 元权利金成本,便可得净盈亏＝(S－1.65－0.080 2) 元。

以上的计算都是按照每一份 50ETF 计算的,但交易规则规定必须以 10 000份为一个单位(即 10 000 份为 1 张),如以一张合约计,该期权组合策略的情况为:购买时付出权利金 802 元,当 50ETF ≤ 1.65 元时,净盈亏＝(16 500－S×10 000－802) 元;当 50ETF ≥ 1.65 元时,净盈亏＝(S×10 000－16 500－802) 元。

据此,我们可以作出该策略到期时的盈亏结构图(图 1-8)。

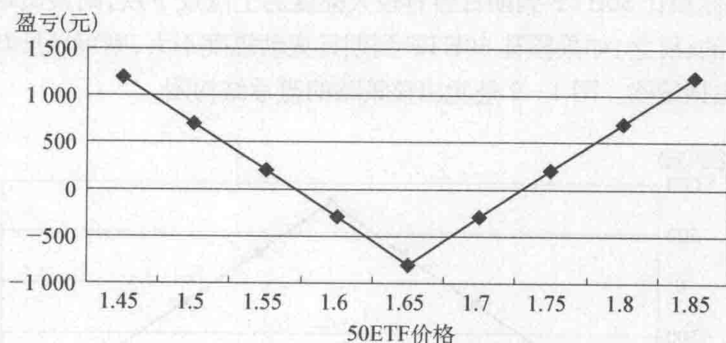


图 1-8 期权组合策略到期盈亏结构图(1 万份)

将图 1-8 与前面的结构图相比,可以发现这是一种全新的损益结构图。

利用期权的不同组合方式,可以配制出不同损益结构的策略。其意义可以从两个层面进行概括。

第一个层面

利用期权及期权的组合可以配制出各种不同的策略以适合各种不同的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市况。

股市行情千变万化,仅以“涨”“跌”两字归纳股市的变化模式未免太粗糙。通常可将股市行情变化模式划分为单边涨跌市和中性市,或者更详细地分为:单边急涨型、温和上涨型、牛皮盘整型、区间震荡型、温和下跌型、单边急跌型等。尽管这种划分带有一定的主观性,但还是在一定程度上反映了股市走势的多变和复杂性。

由于股票交易中只有买或卖两种方式,盈亏结构单一。因此面临不同的市况,不可能设计各具针对性的策略。急涨怎么办?温和上涨怎么办?区间震荡中的先涨后跌怎么办?无论是短线还是长线处理的方式都只能是“买”。

然而在期权交易中,通过不同头寸的组合、组合中各种头寸数量的增减以及对不同行权价的选择,可以构建出不同盈亏结构的策略。交易者可以构建适合于急涨行情的交易策略,也可以构建适合于温和上涨行情的交易策略,既可以设计针对牛皮盘整行情的策略,也可以设计出针对狂涨狂跌行情的交易策略。

比如,图 1－8 的盈亏结构图具有明显的特征: 50ETF 在到期日的价格比现在的价格有较大幅度上涨或较大幅度下跌,都可以获利,涨幅或跌幅越大,获利越高;反之,如果价格偏离幅度不大,会产生亏损,但最大亏损限制为 802 元。

如果你预计 50ETF 到期日会有较大幅度的上涨或下跌,则该策略显然是比较合适的;反之,如果预计 50ETF 到期日变动幅度不大,则可以反其道而行之,即卖出该策略。图 1－9 是卖出该策略的盈亏结构图。

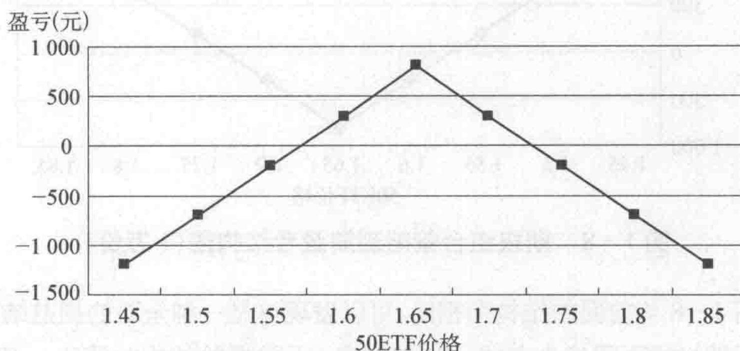


图 1－9　卖出图 1－8 策略的盈亏结构图(1 万份)

该策略的最大特点是最终的盈亏与涨跌方向无关,你无须在一开始猜测该股票未来的涨跌方向,需要猜测的是该股票未来会不会有大行情。类似的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

策略在股市中是无法构建的,因为在股票交易中,盈亏的线性结构决定了你必须在一开始就选定方向。

第二个层面

利用期权及其组合可以配制出风险程度不一的交易策略,供不同风险偏好特征的投资者选择。

在投资交易中,交易者的投资理念不同,对风险的态度也不同。根据不同的风险偏好,可将投资者分成保守型、稳健型和激进型三类。

保守型投资者是风险厌恶者。他们对投资的态度是希望收益稳定,不愿冒较高的风险博取收益。利用股票期权的对冲功能,可以配置出不同的保险策略、套利策略以及低风险的价差交易策略,这些策略可以满足这类人群的需求。

激进型投资者是风险的主动追求者。为了追求高收益,他们愿意接受可能出现的大幅波动和承受较大的风险。在股票期权交易策略中,存在着大量的可以满足此类人群的高风险策略,比如,当加大期权的杠杆率作用时,一旦成功,收益率高达几十、上百倍都是有可能的。

稳健型投资者是风险收益的适度平衡者。他们对风险与收益的关系有清醒的认识,愿意为争取较好的投资收益承受一定的投资波动风险。在交易实践中,他们通常会在风险与收益的两极之间找到相对妥协的方法,而这一点正是股票期权的强项。因为在股票期权组合策略中,有着很多针对风险的调配方法,可以将风险度自由调整至需要的程度。

例如,针对表 1－12 的行情,交易者估计在剩余的 34 天内不会有较大的行情,于是打算采用图 1－9 显示的交易策略,即同时卖出行权价 1.65 元的认购期权和认沽期权。但面对该图,他还是觉得存在较大的风险,那就是一旦出现较大的涨跌行情,导致的损失过大。在这种情况下,他在原策略基础上增加:买进 1 万份行权价 1.75 元的认购期权、再买进 1 万份行权价 1.55 元的认沽期权。图 1－10 显示了调整策略后的到期盈亏图。与前面的图 1－9 相比,不难发现:当 50ETF 到期价格偏离不大时仍旧能够获利,尽管获利额有所减少,但好处是当判断失误时,最大损失也被限制为 408 元了。

4. 期权组合策略的魅力

以上两个层面的特点可以归纳为:可以针对特定的行情构建特定的策略,也可以根据投资者的风险偏好构建适配的策略。

期权及期权组合策略的魅力,可以归纳如下:

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

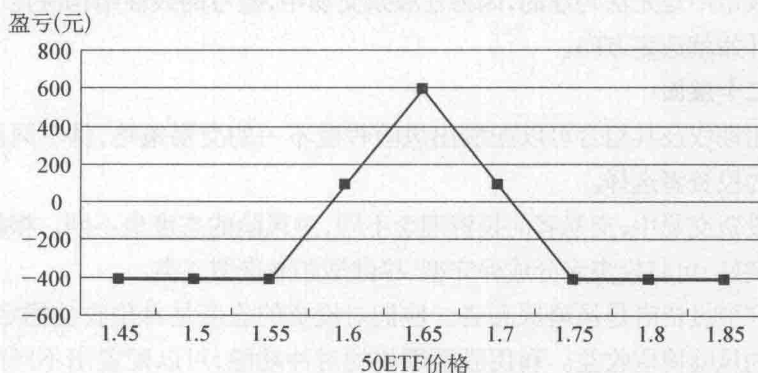


图 1－10 期权策略调整后的盈亏结构图(1 万份)

- 通过期权及期权头寸的自由组合,可以形成丰富多彩,甚至令人眼花缭乱的组合策略。
- 期权的开放性构建方式使我们可以任意的方式设定投资策略,并因此可以满足对市场持有不同观点的投资者的不同目的。无论行情怎么变化,你总能构建出几款可以适用的策略,犹如古人所云:“沧浪之水清兮,可以濯我缨,沧浪之水浊兮,可以濯我足。”众多的交易工具中,只有期权具有如此意趣。
- 在单纯的股市交易中,由于无法提前构建类似的策略,因此只能依赖事前的预测和过程中的风控。预测是那么的靠不住!过程中的风控又那么容易受到恐惧和贪婪的影响!相信交易者都有所体会。期权的策略可以事前规划,因而成为一种兼具科学性和艺术性的交易工具。科学性是指各种策略的潜在收益和风险可以提前计量;艺术性是指策略的可选择和可调整性,而如何选择和调整是一门无法言传的艺术。期权的魅力因此又增添了几分,也因此深受聪明的交易者的喜爱。

期权有哪些常用的策略?这些策略是怎么构建的?这些策略分别有什么特性以及什么样的适用场景?读者可以在本系列丛书第二册《股票期权交易集锦》中看到。

十、无险套利,免费午餐分外香

一只标的股票可以衍生出几十个甚至上百个股票期权合约。比如,在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2014 年 10 月 23 日，以 50ETF 作为标的的期权交易合计有 58 个合约同时在交易。读者可能会产生一个疑问：当初推权证交易的时候，一个标的股票就一个认购权证，至多还有一个认沽权证，价格就被炒得鸡飞狗跳的。现在 58 个合约同时交易，一旦“前度刘郎今又来”，岂不乱成一锅粥！

这种担忧是多余的，原因在于股票期权的交易机制与权证交易的机制有着本质差异。尽管看上去两者确有相似之处，但却是形相如而实不相如。前面曾经分析过，当初的炒家之所以敢于无视权证的价值进行爆炒，实际上是利用权证数量有限的特点进行博傻游戏。由于交易者在权证交易中无法卖空，缺乏相应的惩罚机制，使得爆炒者有恃无恐。而在股票期权交易中，交易者没有做空限制，可以自由卖出被高估的期权。自由做空不仅是一股强大的平衡力量，更重要的是交易者可以借助多空组合进行套利交易。在期权价格比较合理时，套利交易属于利润不高风险也较小的交易策略。一旦期权价格偏离合理价值较大，风险较小的套利交易自然转化成可以确定获得利润而不存在风险的策略，这种交易策略称之为“无风险套利”。

任何交易策略都是利润和风险的平衡，从策略的评级看，高风险低利润的评级最低，低风险高利润的策略评级最高，而无风险利润无疑是交易策略中的皇冠。在众多的交易策略中，机构投资者最爱的就是无风险套利策略，道理很简单，免费午餐，不吃白不吃，吃了也白吃，白吃的午餐，吃起来也会觉得分外香。

由于无风险套利是对投资者的最大奖励，是投资者梦寐以求的东西。因此一旦出现价格偏离，就会有无数套利交易者蜂拥而上，以至于最后将形成套利者之间互相竞争的格局，这时候要比的是谁的资金成本更低，谁的手续费更低，谁的交易速度更快，在这种情况下机构交易者显然具有更多的优势。当这种竞争演化到极致时就是无风险套利机会难得一见。

下面，不妨举一例明之。

【例 1-15】

前面的表 1-12 显示的是 2014 年 10 月 23 日 50ETF 期权 1411 合约仿真交易收盘行情表，期权的剩余时间为 34 天，当天标的证券 50ETF 收盘价为 1.632元。

假定有一群炒家集中爆炒其中一个合约，行权价 1.60 元的认购期权被炒至 0.098 4 元，假想的爆炒结果见表 1-13。我们看看将产生什么结果。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1-14 假定价格被炒高后的计算表

代码	最新价	购〈行权价〉沽	代码	最新价	X+C−P	差额	百分比
90000453	0.103 3	1.550 0	90000458	0.011 6	1.641 7	0.009 7	0.59%
90000454	0.098 4	1.600 0	90000459	0.022 9	1.675 5	0.043 5	2.67%
90000455	0.036 4	1.650 0	90000460	0.043 8	1.642 6	0.010 6	0.65%
90000456	0.018 0	1.700 0	90000461	0.075 0	1.643 0	0.011 0	0.67%
90000457	0.009 4	1.750 0	90000462	0.117 5	1.641 9	0.009 9	0.61%
90000473	0.007 1	1.800 0	90000474	0.161 0	1.646 1	0.014 1	0.86%

注：剩余时间 34 天，50ETF 收盘价为 1.632 元

行权价 1.60 元的认购期权被炒至 0.098 4 元时，我们看到：合成股票空头的价格比标的股票的价格高出了 2.67%，这个幅度太高了，套利者马上会行动起来，卖出行权价 1.60 元的认购期权，同时买进行权价 1.60 元的认沽期权，再以 1.632 元的价格买进一个 50ETF。假定都能以最新价成交，从计算表上知道，卖出行权价 1.60 元的认购期权+买进行权价 1.60 元的认沽期权=以 1.675 5 元的价格卖出 50ETF，这样一来便锁定了 1.675 5−1.632＝0.043 5 元的差价。假定 34 天的资金利息和交易手续费成本为 0.013 5 元(50ETF 价格的 0.83%)，则净利润达到 0.03 元，相当于 50ETF 价格的 1.84%，年化收益率高达18.4%。

不难想象，当大量交易者蜂拥而至卖出行权价 1.60 元的认购期权时，0.098 4元的价格怎么维持得住，于是价格步步下滑。假定价格跌到 0.078 4 元，这时候的差额降至 0.023 5 元，扣除 0.013 5 元的成本仍旧有 0.01 元的净利润，净利润率 0.6%(年化 6%)，对套利者而言还是有吸引力的，因为这是已经扣除资金成本后的净利润。

如果价格跌到 0.068 4 元，这时候的差额降至 0.013 5 元，扣除 0.013 5 元的成本，净利润为零。除了极个别成本特别低的套利者还能从中渔利外，绝大部分套利者都会歇手观望，寻找下一个机会。

实际上，当行权价 1.60 元的认购期权被炒至 0.098 4 元时，还有另一种更简单的套利方法。套利者卖出行权价 1.60 元的认购期权，同时买进行权价 1.65元的认购期权，可以收到净权利金 0.098 4−0.036 4＝0.062 0 元。期权到期时，如果 50ETF 价格≤1.600，则两个期权都作废，0.062 0 元的权利金为净得(当然实际净得还需扣除手续费)；如果 50ETF 价格≥1.650 元，则两个期权都有行权价值，行权结果是亏损 0.050 元，但由于已收到 0.062 0 元的净权利金，抵掉亏损后还是获利 0.012 0 元；如果 50ETF 价格在 1.600 元和 1.650 元之

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

间，则行权价1.65元的认购期权作废，行权价1.60元的认购期权有行权价值，假定50ETF价格为S，则行权结果亏损＝(S－1.60)元，当S等于最大值1.65时，亏损最大为0.050元，亏损额随着S的降低而减少，加上已收到0.0620元的净权利金，结果是至少可以获利0.0120元，最大可以获利0.0620元。

期权无风险套利者的存在对市场有两个意义。

一是可以发挥价格纠偏作用。所谓的套利机会，实际上就是期权价格与标的股票或期权价格之间在定价时出现了相对错误。套利者通过在市场上买低卖高进行的套利交易活动，对于促进期权价格回归相对合理具有重要作用，也有助于期权合理价格水平的形成。

期权套利的另一个意义是给市场提供了额外的流动性。

套利者犹如空中巡视的猎鹰，一旦发现市场上出现无风险套利机会，就会俯冲而下，将其化作口中美食。在这种情况下，还想将权证交易时的博傻伎俩移植到期权交易中，十有八九会成为真正的傻子。

读者可能会产生如下疑问：既然套利者一直在虎视眈眈，一出现无风险套利机会就冲进去套利，无风险套利机会不就越来越少最后甚至会绝迹吗？

无风险套利机不会绝迹，原因是套利者只是交易者中的一部分，市场中绝大部分交易者出于其他目的（如投机、保险、价差交易等）在交易期权，尽管期权合约有几十上百个，他们关注的合约只是与己有关的一小部分，并不会从全局角度时刻关注所有合约价格的相对合理性。在他们需要买进具体的某一合约时，即使价格相对稍贵一些仍旧会买进。

大海中一直有波浪，浪头有时会很高，但每一个浪头都不会持久，其原因是无法抗衡地心引力作用。但即使地心引力一直存在，大海在其他各种因素影响下仍旧是波浪不断。

期权中的套利犹如地心引力，它会对期权中偏差过大的合约产生纠偏作用，就像浪头越高地心引力的作用越大一样，在交易过程中，期权价格的偏差越大，引发的套利力量越大，最终会导致偏差消失。同样道理，即使有套利者存在，但在交易的动态过程中，偏差还是经常会出现，意味着套利机会时不时地会出现。在市场发展的初期，套利机会出现的频率相对会更高，套利的幅度会更大也属正常。

怎样辨识期权中的各种无风险套利机会？一旦出现无风险套利机会怎样操作？操作中有哪些值得注意的地方？本系列丛书第三册《股票期权的套利和套期保值》会进行详解。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二篇

股票期权合约和交易规则

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们知道，期权有场外交易和场内交易之分。在场外交易中，买卖双方可以就期权的条款进行协商，比如行权价、行权方式、行权时间、数量、权利金价格，等等都可以商议。但对场内期权而言，除了权利金一项由交易者竞价产生外，其他所有条款都由交易所明确规定。交易所统一制定的期权合约称为标准合约，交易所制定标准合约有一个好处，那就是方便转手交易。

标准合约可以转手交易，交易所自然会对交易运作制定一系列的规范措施，这些规范措施就是交易规则。

显然，如果要参与场内期权交易，首要的功课就是熟悉交易所制定的合约规定及交易规则。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第五章
股票期权标准合约

一、股票期权标准合约

股票期权标准合约是指由交易所统一制定的期权合约，在标准合约中，各项条款中除了权利金一项外，其余条款都是交易挂牌之前由交易所提前公布的，提前公布的条款具有约束性，即使是交易所都不能在交易中途进行改变。

股票期权标准合约涉及的条款有很多，下面以上海证券交易所股票期权仿真交易合约为例，看看股票期权标准合约涉及哪些条款。

表 2-1　上海证券交易所股票期权仿真交易标准合约清单

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th colspan="4">内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>标的证券</td><td colspan="4">大盘蓝筹股或 ETF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>期权种类</td><td colspan="4">认购期权、认沽期权</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">合约单位</td><td colspan="2">标的股价</td><td colspan="2">合约单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤20 元</td><td colspan="2">10000 股</td></tr>
<tr><td colspan="2">>20 元，≤100 元</td><td colspan="2">5000 股</td></tr>
<tr><td colspan="2">>100 元</td><td colspan="2">1000 股</td></tr>
<tr><td>4</td><td>到期月份</td><td colspan="4">当月、下月及连续两个季月</td></tr>
<tr><td>5</td><td>新月份合约挂牌数量</td><td colspan="4">5 个(1 平值合约、2 虚值合约与 2 实值合约)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">行权价间距</td><td colspan="2">股票</td><td colspan="2">ETF</td></tr>
<tr><td>行权价格(元)</td><td>间距(元)</td><td>行权价格(元)</td><td>间距(元)</td></tr>
<tr><td>2 或以下</td><td>0.1</td><td>3 或以下</td><td>0.05</td></tr>
</table>

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

序号	项目	内容			
6	行权价间距	2 至 5(含)	0.25	3 至 5(含)	0.1
		5 至 10(含)	0.5	5 至 10(含)	0.25
		10 至 20(含)	1	10 至 20(含)	0.5
		20 至 50(含)	2.5	20 至 50(含)	1
		50 至 100(含)	5	50 至 100(含)	2.5
		100 以上	10	100 以上	5
7	合约加挂	标的证券价格发生较大变化引发合约加挂、合约调整时加挂			
8	合约摘牌	到期、正股退市或在上交所终止上市			
9	履约方式	欧式			
10	交割方式	实物交割			
11	最后交易日、到期日和行权日、交收日	最后交易日：到期月份的第四个星期三(遇法定节假日顺延) 合约到期日和行权日：同最后交易日 合约交收日：行权日的下一个交易日			
12	报价单位和最小报价单位(即最小跳动点)	报价单位：元 最小报价单位：股票期权 0.001 元；ETF 期权 0.000 1 元			
13	涨跌幅限制	认购期权最大涨幅 = max{合约标的前收盘价 × 0.5%，min[(2 × 合约标的前收盘价 − 行权价)，合约标的前收盘价] × 10%} 认沽期权最大涨幅 = max{行权价 × 0.5%，min[(2 × 行权价 − 合约标的前收盘价)，合约标的前收盘价] × 10%} 认购(认沽)期权最大跌幅 = 合约标的前收盘价 × 10% 计算所得的跌停价为负数或小于最小报价单位时，跌停板价为最小报价单位			
14	熔断机制	合约价格波动超过参考价格的 50% 及 5 倍的最小报价单位时，将暂停连续交易，进入 3 分钟的集合竞价阶段			
15	临时停牌	标的证券临时停牌，对应的股票期权也临时停牌，标的证券复牌时随之复牌			

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进：http://www.7help.net

续表

序号	项目	内容
16	交易时间和行权申报时间	上午 9:15—9:25 开盘集合竞价时间 上午 9:30—11:30，下午 13:00—15:00(其中 14:57—15:00 为收盘集合竞价时间) 行权指令提交时间为行权日上午 9:15—9:25、9:30—11:30，下午 13:00—15:30
17	行权分配	行权分配按比例原则进行，特殊情况下行权处理可采用其他措施
18	合约编码、简称及交易代码	合约编码 8 位数字；简称不超过 20 个字符，交易代码由 17 位数字组成
19	交易经手费 交易结算费 行权结算费 佣金	股票期权每张 3 元；ETF 期权每张 2 元 股票期权每张 0.45 元；ETF 期权每张 0.3 元 股票期权每张 0.9 元、ETF 期权每张 0.6 元；按股票面值 0.5‰向过入方收取行权过户费 与期权经营机构商议

二、标准合约条款释义

1. 标的证券

证券交易所交易的股票和 ETF 有成百上千，并非所有的证券都会进行期权交易的。上证所的股票期权规定：股票期权的标的物在“大盘蓝筹股和 ETF”中间遴选，而遴选是根据一定标准和工作机制进行的。在股票期权仿真交易中，推出的两只股票分别为上汽集团(600104)和中国平安(601318)，两只 ETF 分别为上证 50ETF(510050)和上证 180ETF(510180)。首先试点交易的是上证 50ETF 期权。

2. 期权类型

期权类型有认购期权和认沽期权两种。

认购期权(Call Option)：买方有权根据合约内容，在规定期限(如到期日)，向期权卖方以协议价格(行权价)买入指定数量的标的证券(股票或 ETF)，但不负有必须买入的责任；认购期权卖方在买方提出行权时，有义务按行权价卖出指定数量的标的证券。

认沽期权(Put Option)：买方有权根据合约内容，在规定期限(如到期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低，10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

日),向期权卖方以协议价格(行权价)卖出指定数量的标的证券(股票或ETF),但不负有必须卖出的责任;认沽期权卖方在买方提出行权时,有义务按行权价买入指定数量的标的证券。

3. 合约单位

合约单位指单张合约对应的标的证券(股票或ETF)的数量,由上交所在发布合约标的时同时公布。一般的规则是:当标的股价格在20元(含)以下时,合约单位取10000股;20元至100元(含)时,合约单位取5000股;100元以上时,合约单位取1000股。

在模拟交易中,“上汽集团”的数量为5000股、中国平安的数量为1000股、50ETF和180ETF的数量都是10000股。

4. 合约到期月份

合约到期月份为当月、下月及最近的两个季月(下季月与隔季月),共四个月份的合约同时挂牌交易,其中季月是指3月、6月、9月、12月。比如,在3月初,挂牌交易的合约有3月、4月、6月和9月四个月份。当3月合约在3月下旬的最后交易日到期结束后,下一交易日新挂出5月到期合约,这样挂牌交易的合约有4月、5月、6月和9月四个月份。

5. 新月份合约挂牌数量

新月份合约初挂时,分别对认购和认沽期权各推出5个行权价的合约,其中1个平值期权合约、2个虚值期权合约与2个实值期权合约。

这里的平值合约指挂牌时与股票前收盘价最接近的行权价合约(如股票前收盘价正好处于两个行权价中间时,向上取最接近的行权价格)。

6. 行权价间距

行权价间距是指相邻的两个行权价之间的距离。

股票和ETF的行权价格间距是不一样的,从合约表中可看到,股票的行权价间距更大。比如,同样是行权价格在10至20元之间,股票期权的行权价间距为1元,而ETF期权的行权价间距为0.5元;20至50元之间,股票期权的行权价间距为2.5元,而ETF期权的行权价间距为1元。之所以如此,是因为两者的潜在波动性大小不一样,对个股而言,遇上较大的行情,接连几个涨(跌)停板都有可能出现,因此行权价的设置必须相对较大一些。ETF是在一篮子股票的加权平均价基础上加以指数化的产物,具有股票指数的性质,其波动性明显小得多,无论在理论上还是实际观察中,几乎都不会出现涨跌停板行情,因此行权价的设置可以相对小一些。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7. 合约加挂

前面的第5条介绍的合约挂牌数量是指当月合约到期摘牌后，需要挂牌新的到期月份合约的数量，这种情况称之为“到期加挂”。除了“到期加挂”外，还有两种可能增加挂牌合约的情况，分别称为“波动加挂”和“调整加挂”。

波动加挂是指合约存续期间，由于标的证券价格波动，以致最新的平值期权之外实值期权或虚值期权少于2个时，在下一交易日按行权价格间距依序增挂新行权价格合约，至实值或虚值合约数至少2个为止。

比如，某月份合约新挂时依据18.10元的股票价格挂出的5个行权价分别为16、17、18、19及20元，其中18元代表平值期权。某天，股票价格从昨收盘18.40元上涨至19.80元收盘，最近的靠档行权价(代表平值期权)为20元，由于在20元之上已经没有行权价，不满足上下至少两个行权价的规定，于是在下一交易日加挂22.5和25元两个行权价。

调整加挂是指当标的证券除权除息时，除对原合约进行调整外，将按照标的证券除权除息后价格新挂合约。如何调整及加挂见下面的“标准合约调整引发的连锁反应”。

交易所申明：除上述规定外，本所可视市场状况推出其他行权价格合约或不加挂新合约。比如，在合约到期日三个交易日以内(含3个交易日)，不加挂该月份新合约。又如，若合约标的不在最新公布的合约标的范围之内，则不加挂合约。

8. 合约摘牌

合约摘牌可以分正常和非正常两类，期权合约到期自动摘牌属于正常类别，还有当标的证券除权除息时，会对原合约进行调整，如果调整过的期权合约当日收盘后无持仓，则自动摘牌，这也属于正常类别。非正常的情况是当合约标的发生终止或暂停上市的情况，这时的期权已成为无本之木，自然无法再继续交易了，需要作特殊的摘牌处理。对此，交易所规定：在合约标的停止交易前，交易所对未到期的期权合约最后交易日、行权日调整至终止或暂停上市前最后交易日。如果终止上市或暂停上市后，还有证券未交收的，有实物必须实物交收，否则按现金结算处理，现金结算按交易所公布的合约标的交割价格(合约标的最后交易日最后半小时按时间加权平均价格)对实值期权合约进行现金差额交收。

9. 履约方式

履约方式为欧式。即期权合约的买方(权利方)在合约到期日才能按期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合约事先约定的履约价格提出行权。合约到期日结束后由交易所指派期权合约的卖方(义务方)进行交割。

10. 交割方式

股票期权采用实物交割的方式,即在行权时,双方进行股票或 ETF 的现金与证券的交收。对于认购期权,期权买方根据行权价将对应的资金交给期权卖方,期权卖方将股票或 ETF 交给权利方;对于认沽期权,期权买方将股票或 ETF 交给期权卖方,期权卖方根据行权价将对应的资金交给权利方。

在特殊情况下,可能采用现金结算的方式。

11. 合约最后交易日、到期日、行权日、交收日

合约最后交易日(称为 E 日)为每个合约到期月份的第四个星期三(遇法定节假日顺延)。合约到期日和合约行权日与最后交易日相同,合约交收日为行权日的下一个交易日(E+1 日),上交所另有规定的除外。行权证券 E+1 日日终到账,E+2 可卖出。

12. 报价单位和最小报价单位

这里的报价单位指权利金价格单位,股票期权和 ETF 的报价单位都是"元"。股票期权的最小报价单位(即最小跳动点)是 0.001 元,注意,股票的最小报价单位为 0.01 元。ETF 期权的最小报价单位是 0.000 1 元,注意,ETF 的最小报价单位是 0.001 元。

将合约单位和报价最小跳动点相乘,便可得到合约价值的最小跳动点。比如,ETF 期权的合约单位为 10 000 份,乘以报价最小跳动点 0.000 1 元,合约价值的最小跳动点便是 1 元。

13. 涨跌幅限制

表 2-1 中列出的涨跌幅限制计算公式中既有 min,又有 max,而且认购期权和认沽期权的公式还不一样,看上去够复杂的。

下面还是通过一个例子对股票期权的涨跌停板的制度进行说明。

在股票或 ETF 交易中,交易所规定了10%的涨跌停板幅度。比如,对前面的表 1-12 的收盘行情而言,由于 50ETF 收盘价为 1.632 元,可以计算出下一交易日的涨跌幅度 = 1.632×10% = 0.163 2 元,即涨停板价 = 1.632+0.163 = 1.795 元,跌停板价 = 1.632−0.163 = 1.469 元。

如果在股票期权中简单照搬上述规定,即在股票期权最新价(收盘价)基础上加减 0.163 2 元,则会出现表 2-2 的情况(计算中假定前收盘价即为前结算价)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 2-2 简单套用规则计算的下一交易日涨跌停板(据表 1-12)

涨停板价	跌停板价	涨跌停板幅度	前结算价	购〈行权价〉沽	前结算价	涨跌停板幅度	跌停板价	涨停板价
0.266 5	-0.059 9	0.163 2	0.103 3	1.55	0.011 6	0.163 2	-0.151 6	0.174 8
0.228 5	-0.097 9	0.163 2	0.065 3	1.60	0.022 9	0.163 2	-0.140 3	0.186 1
0.199 6	-0.126 8	0.163 2	0.036 4	1.65	0.043 8	0.163 2	-0.119 4	0.207 0
0.181 2	-0.145 2	0.163 2	0.018 0	1.70	0.075 0	0.163 2	-0.088 2	0.238 2
0.172 6	-0.153 8	0.163 2	0.009 4	1.75	0.117 5	0.163 2	-0.045 7	0.280 7
0.170 3	-0.156 1	0.163 2	0.007 1	1.80	0.161 0	0.163 2	-0.002 2	0.324 2

在表 2-2 中,明显可以看出两个问题:一是跌停板为负值,这显然不合理;第二个问题是虚值期权的涨停板幅度过大。比如,行权价 1.80 元的认购期权,最新价(收盘价)为 0.007 1 元,可以上涨至 0.170 3 元,行权价 1.55 元的认沽期权,最新价(收盘价)为 0.011 6 元,可以上涨至 0.174 8 元,实际上,即使 50ETF 涨(跌)停板,虚值期权的涨幅在理论上也不可能到达此价位。

针对上述两个问题,交易所对期权的涨跌停板作出相应的修正。

修正一:涨跌幅计算时引进行权价,使得虚值期权的涨跌幅度相应缩小。虚值幅度越大,降低的幅度越大。表 2-1 中的计算公式发挥了这样的作用。如果在涨跌幅计算结果中出现小于最小报价单位位数时,采用四舍五入方法将其进位至最小报价单位。

修正二:计算所得的跌停价为负数或小于最小报价单位时,跌停板价为最小报价单位(股票期权为 0.001 元,ETF 期权为 0.000 1 元)。

按照两条修正规则,对表 1-12 的收盘行情进行计算,可得到下一交易日的涨跌停板计算表(表 2-3)。

表 2-3 按新规则计算得到的下一交易日涨跌停板(据表 1-12)

涨停板价	跌停板价	涨跌停板幅度	前结算价	购〈行权价〉沽	前结算价	涨跌停板幅度	跌停板价	涨停板价
0.266 5	0.000 1	0.163 2	0.103 3	1.55	0.011 6	0.146 8	0.000 1	0.158 4
0.228 5	0.000 1	0.163 2	0.065 3	1.60	0.022 9	0.156 8	0.000 1	0.179 7
0.197 8	0.000 1	0.161 4	0.036 4	1.65	0.043 8	0.163 2	0.000 1	0.207 0
0.174 4	0.000 1	0.156 4	0.018 0	1.70	0.075 0	0.163 2	0.000 1	0.238 2
0.160 8	0.000 1	0.151 4	0.009 4	1.75	0.117 5	0.163 2	0.000 1	0.280 7
0.153 5	0.000 1	0.146 4	0.007 1	1.80	0.161 0	0.163 2	0.000 1	0.324 2

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

除此之外，读者还应该知道交易所的另外几条规则：

新合约上市首日的上市首日参考价由上交所计算并公布。

最后交易日，只设置涨停价，不设置跌停价。

除权除息日按调整后标的前收盘价、行权价计算涨跌停幅度。

在实际运用中，交易者完全不用费心计算，因为交易所会提前计算好并予以发布，每个合约的涨跌停板都会在行情软件上显示出来。

14. 熔断机制

熔断机制是针对单个期权合约的交易暂停措施，当期权交易价格上涨或下跌超过**参考价格**的50%时，且价格涨跌绝对值达到或者超过该合约最小报价单位5倍时，该合约暂停连续竞价，进入3分钟的集合竞价交易时段(最后1分钟不能撤单)。集合竞价结束后，恢复连续竞价交易，并以集合竞价产生的价格作为最新参考价格。最初的“参考价格”为：开盘集合竞价的价格(没有开盘价的取前一交易日结算价，上市首日取上交所公布的参考价格)。熔断机制的目的是在期权合约交易价格大幅波动时，给市场一个冷却和反应的时间，可以防范过度炒作或错单交易导致的剧烈波动。

例如，50ETF期权某合约的第一个参考价格为0.009 4元，则50%×0.009 4＝0.004 7元，意味着价格大于0.009 4＋0.004 7＝0.014 1元或低于0.009 4－0.004 7＝0.004 7元时熔断机制被触发。当期权价格较低，很可能50%的变动幅度仍旧小于5倍的最小报价单位，这时候的熔断机制被触发的条件就是5倍的最小报价单位。比如，第一个参考价格为0.000 4元，如按50%的规则算，涨跌0.000 2元即触发熔断机制，由于5倍的最小报价单位＝0.000 5元，意味着价格大于0.000 9元时熔断机制才被触发。由于下跌幅度不可能大于0.000 5元，因此实际上不存在触发向下的熔断机制条件。

熔断的时间上，交易所规定：在14:57(不含)之前都可触发熔断机制。若在14:54—14:57之间触发熔断机制，直接进入收盘集合竞价阶段(最后1分钟不能撤单)。

15. 临时停牌

标的证券停牌，对应期权合约交易也停牌。标的证券复牌后，对应期权合约交易也复牌。

此外，交易所申明：当某期权合约出现异常价格波动时，可以暂停该期权合约的交易，并决定恢复时间。

对合约盘中临时停牌，停牌前的申报参加当日该合约复牌后的交易；停牌

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期间,可以继续申报,也可以撤销申报(释放保证金等);复牌时对已接受的申报实行集合竞价。

16. 交易时间和行权申报时间

期权市场的交易时间为每个交易日 9:15—9:25、9:30—11:30、13:00—15:00。其中,9:15—9:25 为开盘集合竞价时间,9:30—11:30、13:00—14:57 为连续竞价时间,14:57—15:00 为收盘集合竞价时间。集合竞价阶段的 9:20—9:25 以及 14:59—15:00,不能撤单。

期权买方的行权指令提交时间为行权日上午 9:15—9:25、9:30—11:30,下午 13:00—15:30。

17. 行权分配

由于股票期权采用实物交割,有些持有实值期权程度较浅的期权买方可能会放弃行权,这将导致期权卖方整体所持有的实值期权数量大于应该行权的数量,自然会引发一个如何分配的问题。对此,交易所规定:期权卖方的行权分配按比例原则进行,特殊情况下行权处理可采用其他措施。

18. 合约编码、简称和交易代码

合约编码为 8 位数字。

ETF 期权合约从 90000001 起按序对新挂牌合约进行编排,唯一,不复用。

股票期权合约从 10000001 起按序对新挂牌合约进行编排,唯一,不复用。

期权合约简称

合约简称不超过 20 个字符,按以下顺序填写(无分隔符或空格):

- 合约标的简称(直接取合约标的证券简称,不超过 8 个字符);
- "购"(认购期权)或"沽"(认沽期权);
- 到期月份;
- "月";
- 行权价格(不超过五位),股票期权合约为乘以 100 后整数,ETF 期权合约为乘以 1 000 后整数,不足五位前不补 0,亦不补空格;
- 标志位,缺省为空,合约首次调整时修改为"A",发生第二次调整,则"A"修改为"B"。

例如:"工商银行购 1 月 420",表示"工商银行 1 月到期的行权价为 4.20 元的认购期权"。

又如"180ETF 沽 12 月 1757A",表示"180ETF12 月到期的行权价0.175 7 元的认沽期权,A 表示此为调整过一次的合约"。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易代码由17位组成,按以下顺序填写:

- 第1至第6位为数字,取标的证券代码,如工商银行601398,取“601398”;
- 第7位为C(Call)或者P(Put),分别表示认购期权或者认沽期权;
- 第8、9位表示到期年份;
- 第10、11位表示到期月份;
- 第12位期初设为“M”,表示月份合约。当合约首次调整后,“M”修改为“A”,以表示该合约被调整过一次;如发生第二次调整,则“A”修改为“B”,上一次调整时新挂标准合约“M”修改为“A”。以此类推;
- 第13至17位表示期权行权价格,股票期权合约为乘以100后整数,ETF期权合约为乘以1 000后整数,不足五位前补0。

例如:交易代码“510180C1412M02050”(合约简称为180ETF购12月2050)中,“510180”表示标的证券“180ETF”的代码;“C1412”表示2014年12月到期的认购期权;“M”是未经调整过的标准合约;“02050”表示行权价为2.050元。

又如:交易代码“510180C1412A02050”中(合约简称为180ETF购12月2001A),第12位现在是“A”,表示该合约是已经调整过一次的非标准合约,这时必须注意两点:首先,该合约的合约单位已不是标准合约的10 000份了,而是调整过的10 243份(调整方法见下面的例2-1);其次,该合约是由原先的2.050元行权价调整而来,现在的行权价为2.001元,这从合约简称中也可以看出。

19. 交易费用

交易费用是交易者需支付的成本,总的收费项目有交易经手费、交易结算费(行权时为行权结算费)和佣金组成。

交易经手费:合约标的为股票的,每张合约3元;合约标的为ETF的,每张合约2元。

交易结算费:合约标的为股票的,每张合约0.45元;合约标的为ETF的,每张合约的0.3元。

行权结算费:股票期权合约每张0.9元、ETF期权合约每张0.6元;按股票面值0.5‰向过入方收取行权过户费。

佣金:各期权经营机构收取佣金的标准不同,高低需与期权经营机构商议。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对交易者而言，交易费用是成本，成本的高低自然会影响交易策略的盈亏大小，因此在交易之前就需心中有数。从前面的收费标准看，如果交易对象是50ETF期权，需支付经手费2元，支付结算费0.3元，假定净佣金为0.7元，合计为3元，来回就是6元。对ETF期权价格而言，相当于6/10 000 = 0.000 6元，对应着6个最小跳动点。如果卖出50ETF期权合约价格为0.000 5元，即使价格跌至0.000 1元，理论上计算似乎赚了0.000 4元(1张合约4元)，但扣除手续费后实际上还亏了2元。

三、标准合约的调整

与其他品种的期权相比，股票期权多出了一个麻烦事，那就是当股票发生除权除息处理时，必须对期权合约作相应调整，股票期权合约调整涉及三个方面：一是行权价的调整；二是合约单位的调整；三是新挂一批合约。尽管看上去合约调整非常麻烦，一些懒惰的交易者认为做其他品种的期权交易更简单，但实际上，麻烦是相对的，一旦肯花些时间将其搞清楚，就会知道这种调整不仅是顺理成章的，而且合约调整也有好处，那就是避开了一系列不确定因素导致期权定价中的困难。因此，对股票期权交易者而言，花些时间将这一问题搞清楚是值得的。

1. 合约调整的必要性

当标的股票发生权益分配、公积金转增股本、配股、股份合并、拆分等情况时，股票价格会因此出现跳空缺口。在证券交易中，会对该证券作除权除息处理并加以提示性标识，除权除息处理后，价格变化了，但交易者的账户也发生了变化，比如股票增加了，或者即将收到红利。

对期权交易而言，除权除息后，股价或ETF价格变化了，并不会在账户中增加证券数量或收到红利，如果不对行权价及合约单位进行相应的调整，按照除权后的标的证券价格交易，肯定会对持仓的一方造成莫名其妙的损失，当然，另一方会得到莫名其妙的好处。不妨举一个夸张一点的例子以明其理。

假定标的证券除权前价格为20元，行权价18元的认购期权是实值期权，其内在价值为2元，该期权的合约单位为10 000股，合约的名义价值 = 合约单位 × 行权价 = 10 000 × 18 = 18万元。合约的实值部分 = 10 000 × 2 = 20 000元。

现在该标的证券决定以10送10的比例送股，我们知道，标的证券的除权价因此变为10元，但持股者的股票也翻倍了，按照除权价计算，持股者既没吃

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

亏也没沾光。

但对上面的股票期权交易者而言，如果行权价和合约单位不变，10 元的除权价相对于行权价 18 元的认购期权而言，成了深度虚值期权，莫名其妙地出现了大亏损。反过来，对认购期权卖出方来说，一下沾了大光。

怎么调整才能实现公平？不难想到，除权后，合约单位由原来的 10 000 股变更为 20 000 股，同时行权价由原来的 18 元变更为 9 元，对期权的买卖双方而言都是公平的。

这样调整后，新合约的名义价值 = 新合约单位 × 新行权价 = 20 000 × 9 =18 万元，与原来一样。相对于 10 元的除权价，新行权价 9 元的认购期权还是实值期权，新合约的实值部分 = 20 000 × 1 = 20 000 元，也与原来一样。

2. 合约调整公式

从上例可见，调整的原则应该是维持期权合约买卖双方的权益不变。

调整方法主要涉及两个方面：一是合约金额（名义价值，即合约单位 × 行权价格）不变，二是调整前后合约市值（权利金 × 合约单位）不变，尾数部分可用现金结算。

合约调整日为标的证券除权除息日，主要调整行权价格、合约单位、合约交易代码和合约简称。

调整公式：

（1）新合约单位

$$\text{新合约单位} = \frac{\text{原合约单位} \times (1 + \text{流通股份变动比例}) \times \text{除权（息）前一日标的证券收盘价}}{(\text{前一日标的的收盘价格} - \text{现金红利}) + \text{配（新）股价格} \times \text{流通股份变动比例}}$$

合约单位调整时按四舍五入取整数，余数部分采用现金结算。

（2）新行权价格

$$\text{新行权价格} = \frac{\text{原行权价格} \times \text{原合约单位}}{\text{新合约单位}}$$

行权价格调整采取四舍五入方式，股票保留两位小数，ETF 保留三位小数。

（3）前结算价调整

除权除息当日，在计算涨跌幅限制与保证金收取时需要用到前结算价，除权前的前结算价也必须调整。以调整后的合约前结算价作为的计算依据。

$$\text{前结算价调整} = \frac{\text{原合约前结算价} \times \text{原合约单位}}{\text{新合约单位}}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【例 2-1】

上证 180ETF(510180)在 2014 年 9 月 18 日因为分红(每 10 份分配 0.51 元)而除权除息。9 月 17 日 180ETF 的收盘价为 2.153 元,18 日的除权价为 2.102 元。

(1) 新合约单位调整

新合约单位 = (10 000 × 2.153)/(2.153 − 0.052) = 10 242.63

合约单位调整时按四舍五入取整,所以新合约单位调整为 10 243 份,由于四舍五入的缘故,多出了 0.37 份,对此采用现金结算。

(2) 行权价的调整

原来的行权价从 1.700 至 2.300,一共 13 个,分别代入公式 **"新行权价格 = 原行权价 × 10000/10 243"**,采用四舍五入方式,保留三位小数可得到表 2-4 的行权价调整表。

表 2-4 行权价调整结果表(元)

序号序号	1	2	3	4	5	6	7
原行权价	1.700	1.750	1.800	1.850	1.900	1.950	2.000
调后行权价	1.660	1.708	1.757	1.806	1.855	1.904	1.953
序号序号	8	9	10	11	12	13	
原行权价	2.050	2.100	2.150	2.200	2.250	2.300	
调后行权价	2.001	2.050	2.099	2.148	2.197	2.245	

(3) 前结算价调整

除权除息日调整后的合约前结算价 = 2.153 × 10 000/10 243 = 2.102 元,可见,在分红情况下,前结算价就是除权价。

(4) 余额现金结算

从(1)中知道,由于四舍五入的缘故,合约调整后多出了 0.37 份,对此采用现金结算。

比如,9 月 17 日 12 月到期的行权价 2.150 元的认购期权收盘价为 0.102 0元,每张合约的期权价格 = 1 020 元,对应精确的新合约单位 10 242.63 份,可以算出每份对应的价格为 1 020/10 242.63 = 0.099 6 元,按照新合约单位 10 243 份计,多算了 0.37 份。对应金额为 0.37 × 0.099 6 = 0.036 8 元。买进期权者每张合约多了 0.37 份,现金结算时应该支付 0.036 8 元;反之,卖出期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者每张合约多了 0.37 份，现金结算时可以收到 0.036 8 元。

3. 合约交易代码和合约简称调整

合约交易代码调整：合约调整时，合约交易代码中第 12 位进行调整，期初设为"M"，当合约首次调整后，"M"修改为"A"，以表示该合约被调整过一次，如发生第二次调整，则"A"修改为"B"，上一次调整时新挂标准合约"M"修改为"A"，以此类推；

合约简称调整：行权价格修改为调整后行权价格。除权除息日期权合约简称随证券简称调整。合约简称最后一位标志位在合约首次调整时修改为"A"，以表示该合约被调整过一次，如发生第二次调整，则"A"修改为"B"，以此类推。

例如，【例 2－1】中，除权之前（9 月 17 日及之前）2014 年 12 月到期的行权价 2.050 元的认购期权，其交易代码和合约简称分别为"510180C1412M02050"和"180ETF 购 12 月 2050"。除权后（9 月 18 日及之后），交易代码和合约简称分别变为"510180C1412A02050"和"180ETF 购 12 月 2001A"。

4. 调整后新挂标准化合约

股票期权除权后，由于行权价被调整，之前交易的期权合约都变成非标准合约了，这里的非标准指行权价非标准，因为按照标准合约的规则（见表 2－1 中第 6 条），行权价和行权价间距都是 5 或 10 的整数倍，比如，ETF 的价格 3 或 3 元以下时，间距为 0.05 元，是 ETF 最小价格跳动点的 50 倍。调整之后，行权价 2.001、1.953 元等都出现了，自然不满足这一要求。

于是，在合约调整时，按照标的证券除权除息后的价格加挂相关月份的标准化合约，此即所谓"调整加挂"（见表 2－1 中第 7 条）。比如，对【例 2－1】而言，9 月 18 日的除权价为 2.102 元，靠档最近的价格为 2.100 元，于是按规则新挂 5 个标准行权价的合约，行权价分别为 2.000、2.050、2.100、2.150、2.200元。

调整日开始，盘面上既有非标准的老合约，又有新挂的标准合约。但在日后的运作管理中，以新挂合约系列为主。比如，如果某调整过的老合约在某日日终时没有持仓，就自动摘牌。又如，当价格波动导致应该"波动加挂"时（见表 2－1 中第 7 条）只对新的标准系列进行加挂，老的非标准系列不再加挂。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第六章
股票期权交易规则

股票期权交易实行混合交易制度，以集中竞价交易制度为主，做市商制度为辅。由于在股票交易中已采用集中竞价交易制度，交易者比较熟悉。相比之下，对做市商制度可能有一些陌生，因此下面对交易规则的介绍就从做市商制度开始。

集中竞价有集合竞价和连续竞价两种形式，股市中的开盘采用集合竞价方式，开盘之后进入连续竞价方式，连续竞价的撮合成交原则为价格优先、时间优先。股票期权同样分为集合竞价和连续竞价两种方式，开盘价、收盘价和熔断机制采用集合竞价方式，除此之外采用连续竞价方式。连续竞价的撮合成交原则同样为价格优先、时间优先，唯一的例外是以涨跌停板价格申报的指令，按照平仓优先（涨停时买入平仓优先，跌停时卖出平仓优先）、时间优先的原则撮合成交。

一、做市商制度

我们知道，同一期权标的证券可以衍生出众多的期权合约。这么多合约同时交易，肯定会有热门合约和冷门合约的区别，而且热门和冷门之间会随着标的证券价格的波动发生转换。比如，当标的证券价格上涨后，一些原本热门的平值期权变为深度实值期权或深度虚值期权后，因交易者的交易兴趣减弱而转变为冷门。如果全凭交易者的自主兴趣交易，冷门合约会缺乏流动性而无人问津，甚至导致一些想平仓的交易者都因为没有对手报价而无法平仓。引进做市商制度后，冷门合约无人报价的局面可以彻底被扭转。

做市商制度规定：做市商有义务就期权合约不断地向投资者报出买卖价格，在冷门合约上，一旦有投资者发出询价信息，必须在规定的时间内进行响应，即提供双边报价。这在很大程度上可以提高市场的流动性和稳定性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在我国香港及台湾地区，人们习惯上把做市商制度称为“庄家”制度。由于“庄家”一词在国内几乎已经成为市场操纵者的代名词，难免引起误解。其实，此“做市商庄家”与“市场操纵者庄家”完全是两码事，可以说是“名相如实不相如”。

有人可能会担心：做市商在冷门合约双边报价，假定合理价格为0.1元，做市商报出0.01元的买价和0.2元的卖价，买卖价差拉大，不管哪一边成交都可以沾大光，吃亏的还是普通交易者。这种担心是多余的，这是因为：

首先，交易所对做市商的双边报价之间的买卖价差是有规定的：比如，规定当月及下月合约的最大买卖价差不超过买价的10%；下季及隔季合约的最大买卖价差不超过买价的20%；当买价为0.05元以下时，最大买卖价差不超过0.025元。在这种规定下，做市商如果报出0.01元的买价，卖价不能大于0.035元；如果报出0.08元的买价，卖价不能大于0.105元。

其次，做市商不是一个，而是一群，他们也是在竞价制度下进行竞争，没有垄断优势。比如，甲做市商双边报价为0.08—0.105元，乙做市商双边报价为0.09—0.115元，丙做市商双边报价为0.100—0.125元，按照集中撮合交易机制中的价格优先原则，最高的买价为0.100元，最低的卖价为0.105元，盘面上的买卖价差实际只有0.005元。参与报价的做市商越多，买卖价差就会更小。

最后，交易所对做市商的双边报价的最大价差仅仅是上限。交易所会对做市商的做市行为定期进行评分。在评分中，买卖价差越小，参与率越大，做市商的评分就越高。评分的高低不仅关乎做市商的手续费高低，也涉及是否还能保留做市商的资格。在这种互相竞争的压力下，做市商实际报出的买卖价差只会越来越小。

交易所对做市商的要求除了双边报价最大买卖价差外，还有最小报价数量、参与度、回应报价最长时限、回应报价保留最短时间等要求，一旦达不到要求，就会被取消做市商资格。由此可见，股票期权交易中的做市商不可能也无法操纵市场，实施做市商制度的正面作用是极明显的。至于做市商有哪些权利和义务？交易所对做市商是怎么管理的？感兴趣的读者可以查阅交易所发布的《股票期权试点做市商业务指引》。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、买卖指令

1. 股票交易中的买卖指令

在股市交易中，买卖指令只有两种，那就是“买进”或“卖出”。买入股票时只要点击交易窗口上边的“买入”键即显示买入交易下单窗口(图 2-1)。图中显示的证券代码为 510050，即 50ETF。选中该证券后，交易软件将按照账户可用资金计算出最大可买数量并予以显示。

买入 卖出 撤单 成交 持仓 刷新 买

股东代码: [redacted]
证券代码: 510050 50ETF
报价方式: 限价委托
买入价格: 1.687 元
可用资金: 38475.190
最大可买: 22700 全部 股
1/2 1/3 1/4 1/5
买入数量: 股
买入下单

卖五 1.691 3235
卖四 1.690 3594
卖三 1.689 1500
卖二 1.688 3381
卖一 1.687 3887
买一 1.686 5455
买二 1.685 3807
买三 1.684 230
买四 1.683 3044
买五 1.682 13571
现价 1.687 涨停 1.850
昨收 1.682 跌停 1.514

图 2-1 买入股票下单窗口

卖出股票时只要点击交易窗口上边的“卖出”键即显示卖出交易下单窗口(图 2-2)。图中显示的证券代码为 510050，即 50ETF。选中该证券后，交易软件将按照账户该证券最大可卖数量予以显示。

买入 卖出 撤单 成交 持仓 刷新 卖

股东代码: [redacted]
证券代码: 510050 50ETF
报价方式: 限价委托
卖出价格: 1.686 元
最大可卖: 0 全部 股
1/2 1/3 1/4 1/5
卖出数量: 股
卖出下单

卖五 1.691 3235
卖四 1.690 3594
卖三 1.689 1500
卖二 1.688 3381
卖一 1.687 3887
买一 1.686 5455
买二 1.685 3807
买三 1.684 230
买四 1.683 3044
买五 1.682 13571
现价 1.687 涨停 1.850
昨收 1.682 跌停 1.514

图 2-2 卖出股票下单窗口

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 股票期权交易中的买卖指令

股票期权的买卖指令比股票买卖指令复杂，图 2－3 是股票期权下单窗口。从图中可见，选项明显增多。现在选定的期权合约是“90000297”，即“50ETF 购12M1650”，窗口最下面分别显示了“买入”和“卖出”两个键。与股票交易窗口相比，窗口上面还有“开平”即“开仓”和“平仓”的选择，除此之外，下面还有“备兑开仓/备兑优先平仓”可选项。

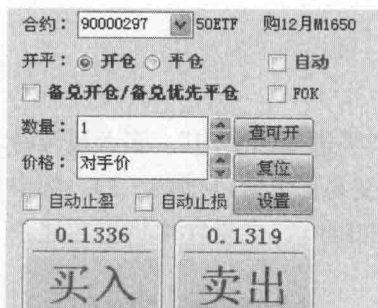


图 2－3　股票期权下单窗口

将这些指令罗列出来，总共有买入开仓、卖出开仓、卖出平仓、买入平仓、备兑开仓和备兑平仓六种。

● 买入开仓或卖出开仓

买入开仓指的是买入认购期权或认沽期权，卖出开仓指的是卖出认购期权或认沽期权。

操作步骤为：首先，点击行情中的希望买卖的合约，交易窗口的“合约”框将联动置入；其次，在“开平”选项中选中“开仓”，如点击“数量”框右边的“查可开”，右边将显示按照保证金账户资金计算的可以买入的最大数量以及可以卖出的最大数量（买入按照对应的应扣权利金计算，卖出按照对应的应扣保证金计算）；再次，输入数量（如输入数量超过当前可买卖的数量或最大单笔限制数量①则无效），点击下面的“买入”即发出买入指令，点击“卖出”键便发出卖出指令；最后，该指令成交后，持仓栏目将会显示持仓头寸（图 2－4）。

持仓/分笔

代码		名称	类别	买卖	备兑属性	持仓	可用	开仓均价	最新价	市值	浮动盈亏	保证金	持仓类别
90000346	50ETF	沽12月M1750	认沽	卖	非备兑	15	15	0.0294	0.0302	-0.45	-0.01	42883.50	义务仓
90000222	50ETF	购12月M1550	认购	卖	非备兑	10	10	0.2398	0.2365	-2.36	0.03	44748.00	义务仓
90000298	50ETF	沽12月M1650	认沽	买	非备兑	20	20	0.0062	0.0065	0.13	0.01	0.00	权利仓
90000297	50ETF	购12月M1650	认购	买	非备兑	10	10	0.1350	0.1310	1.31	-0.04	0.00	权利仓

图 2－4　成交后的持仓栏

图 2－4 中显示了四条持仓记录，从这些记录中可见，买入（无论认购还是认沽）持仓均被标记为“权利仓”，卖出（无论认购还是认沽）持仓被标记为“义

① 《上海证券交易所股票期权试点交易规则》第 58 条规定：限价单单笔最大申报数量 10 张，市价单单笔最大申报数量 5 张。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

务仓”。而“备兑属性”一列显示,这四条持仓都属于“非备兑”持仓(其实只有卖出认购期权有可能成为备兑)。

- 卖出平仓和买入平仓

买入平仓和卖出平仓是针对已有的持仓头寸进行方向相反的对冲交易。

操作步骤为：首先,双击持仓栏中需要平仓的合约,交易窗口将自动显示为对应合约的平仓选择,平仓数量中自动显示最大可平仓量,且下面的“买入”“卖出”只保留有针对性的一个。比如,对图2-4中的第一条持仓进行点击后即显现为图2-5;其次,交易者对平仓数量和价格进行选择(输入数量超过当前可以平仓的持仓头寸或最大单笔数量则无效);接下来即可点击下面的“买入”或“卖出”键发出卖出平仓指令;最后,该指令成交后,持仓栏目将会显示计减后的持仓头寸,同时将成交的权利金金额或对应的保证金退至保证金账户。

合约：	90000346	50ETF	沽12月M1750
开平：	○ 开仓 ◉ 平仓		□ 自动
□ 备兑开仓/备兑优先平仓			□ FOK
数量：	15	查可开	
价格：	对手价	复位	
□ 自动止盈	□ 自动止损	设置	
0.0329 买入	0.0327 卖出		

图2-5 股票期权平仓指令窗口

- 备兑开仓

备兑开仓的含义是指在拥有足额标的证券的基础上,在先行锁定该标的物的情况下,卖出相应数量的认购期权合约。此时卖方以标的物作为抵押,而不用再缴纳现金保证金。前面的非备兑开仓时卖出认购期权是要缴纳保证金的,这是两者的差别。

备兑开仓的前提是必须先持有对应的标的证券并且予以锁定,图2-6是标的证券锁定或解锁的指令窗。

在交易时段,投资者可以通过锁定指令将已持有的证券(含当日买入,仅限标的证券)锁定,以作为备兑开仓的保证金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

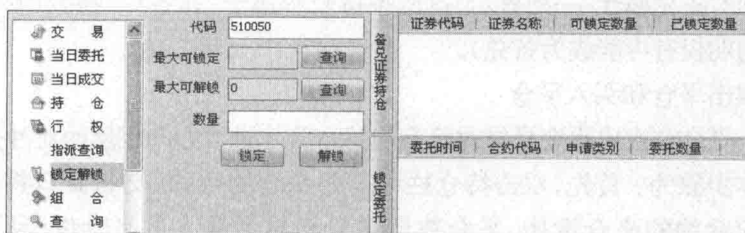


图 2-6 标的证券锁定或解锁指令窗

交易系统接到投资者指令后，优先锁定当日买入的证券份额(锁定之前买入的)，再锁定申购的 ETF 份额或赎回的成分股份额①。

标的证券被锁定后，交易者可以进行备兑开仓，操作步骤为：首先，在股票期权下单窗口的"开平"选项中选中"开仓"项，选中"备兑"；其次，在"数量"框中输入数量(超过锁定标的证券数量或最大单笔限制将无效)并点击"卖出"键发出指令；最后，该指令成交后，持仓栏目将会显示备兑持仓头寸(图 2-7)。

代码		名称	类别	买卖	备兑属性	持仓	可用	开仓均价	最新价	市值	浮动盈亏	保证金	持仓类别
90000222	50ETF	购12月A1550	认购	卖	非备兑	10	10	0.2140	0.4014	-4.01	-1.87	75870.45	义务仓
90000297	50ETF	购12月A1650	认购	买	非备兑	10	10	0.1320	0.3430	3.43	2.11	0.00	权利仓
90000298	50ETF	沽12月A1650	认沽	买	非备兑	20	20	0.0060	0.0002	0.00	-0.12	0.00	权利仓
90000346	50ETF	沽12月A1750	认沽	卖	非备兑	15	15	0.0280	0.0006	-0.01	0.41	30514.34	义务仓
90000621	50ETF	购1月M1800	认购	卖	备兑	5	5	0.1805	0.1580	-0.79	0.01	0.00	义务仓

持仓/分笔

图 2-7 持仓栏中的备兑持仓

图 2-7 持仓栏中最后一条为 5 张备兑持仓合约，保证金栏目中显示为 0，这是因为已有备兑证券充当保证金了。

- 备兑平仓

指买入平仓对应的备兑期权合约，平仓后，释放出抵押标的物。

操作步骤为：首先，双击持仓栏中需要平仓的备兑持仓合约，交易窗口将自动显示为对应合约的平仓选择，平仓数量中自动显示最大可平仓量，且下面的"买入""卖出"只保留"买入"；其次，交易者对平仓数量和价格进行选择(输入数量超过当前可以平仓的持仓头寸或最大单笔数量则无效)；接下来即可点击下面的"买入"键发出卖出平仓指令；最后，该指令成交后，持仓栏目将会显示计减后的备兑持仓头寸。

---

① 这是因为证券交易实行 T+1 导致的，优先锁定当日买入的证券份额可以不影响卖出之前持有的证券，如果证券交易实行 T+0 制度，优先措施就无必要了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

备兑平仓后，由于对应数量的标的证券还在锁定中，交易者既可以继续用以进行备兑开仓，也可以通过解锁指令将其解锁。已锁定的证券当日未用于备兑开仓的，交易结束后，自动解锁。在解锁中，交易所将优先解锁非当日买入的证券份额，再解锁申购的 ETF 份额或赎回的成分股份额。解锁的当日买入证券当日仍不能卖出，但可用于申购/赎回 ETF①。

3. 同一合约的双向持仓和净持仓

对同一个期权合约，交易时段(9:15—15:00)交易者可以双向持仓(即同时持有权利仓与义务仓)，但日终时交易所会对双向头寸自动进行对冲，调整为单向净持仓②。比如，持有 6 张权利仓合约同时持有 4 张相同合约的义务仓，交易所将其对冲后的净持仓便是持有 2 张权利仓合约；又如，持有 4 张权利仓合约同时持有 6 张相同合约的义务仓，交易所将其对冲后的净持仓便是持有 2 张义务仓合约，这样只需收取 2 张义务仓合约的维持保证金。

如果同一个期权合约是认购期权，则义务仓中可能既有非备兑义务仓又有备兑义务仓，在这种情况下，优先对冲非备兑义务仓，再对冲备兑义务仓。

图 2 - 3 中，在“开平”右侧可以看到“自动”选项标记，此系“自动净持仓”的缩称。如果在交易时不选择这个标记，则交易者在买入(卖出)开仓后卖出(买入)开仓相同合约时(交易者通常称之为锁仓)，持仓栏将分别显示两个持仓。比如，在收盘时，交易者看到自己的持仓栏中有两条持仓信息：一条是持有 6 张“50ETF 购 12M1650”的权利仓，另一条是持有 4 张“50ETF 购 12M1650”的义务仓。但过几个小时(结算后)再看自己的持仓栏，只有一条持仓信息了，那就是持有 2 张“50ETF 购 12M1650”的权利仓，这就是净持仓。

如果在交易时，选择图 2 - 3 中“自动”，则前面的“开平”选项将会隐身失效，这意味着在交易中就贯彻净持仓原则，也意味着不能进行锁仓交易。一旦有相同合约的反向开仓，将自动对反向持仓进行平仓；若反向开仓数大于持仓数，则先自动平仓，多余部分再反向自动开仓，使得该合约自动保持净持仓的状态。

三、订单类型

订单类型指买卖单申报时对价格的不同处理方式。从图 2 - 8 中可以看

① 同样，这是因为 T+1 造成的原因，如果实行 T+0，优先措施就无必要了。
② 期权组合策略头寸不参加日终自动对冲，见下面“(六)保证金制度”中的介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

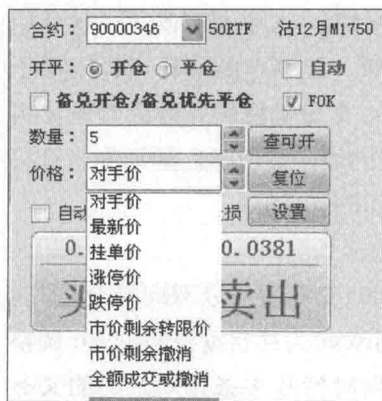


图 2-8 订单类型

到，若点击交易窗口中的价格框，可以显示出不同的可选方式。这些方式可分成下列几类：

● 限价订单

投资者可设定价格，在买入时成交价格不超过该价格，卖出时成交价格不低于该价格。限价订单当日有效，未成交部分可以撤销。

交易者可以手工输入价格，输入后如需微调，可以利用价格框右边的上下调节箭头进行，这时下面的买卖价将随之而变。

由于一般情况下交易者设定的价格与当时的价格是有关系的，为了方便交易者的设定而不必手工输入，交易软件提供了对手价、最新价、挂单价、涨停价和跌停价。

若选择对手价，则下面的买价和卖价分别为盘面交易中的卖一价和买一价。

若选择最新价，则下面的买价和卖价都是盘面交易中的最新价。

若选择挂单价，则下面的买价和卖价分别为盘面交易中的买一价和卖一价，即下单后进入排队状态。

若选择涨停价或跌停价，则下面的买价和卖价都是当日的涨停价或跌停价。

● 市价剩余转限价订单

投资者无须设定价格，仅按照当时市场上可执行的最优报价成交(最优价为买一或卖一价)。市价订单未成交部分转为限价订单(按成交价格申报)。

● 市价剩余撤销订单

投资者无须设定价格，仅按照当时市场上可执行的最优报价成交(最优价为买一或卖一价)。市价订单未成交部分自动撤销。

● FOK 限价申报订单

立即全部成交否则自动撤销订单，限价申报(即需设定价格)。

● FOK 市价申报订单

立即全部成交否则自动撤销订单，市价申报(即无须设定价格)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、行权及行权指令

在合约行权日，期权的买方可以选择决定是否行权。期权的卖方只能被动等待交易所的行权指派。

1. 自动行权和行权指令

投资者在证券公司进行期权开户时，可以签署“自动行权”协议。所谓“自动行权”是指期权买方的持仓在行权日日终，按标的证券最新成交价格计算，如果为实值期权，且实值程度大于等于一定幅度，自动申报行权指令。幅度设置有多个可以选择的标准，如0.5%、1%、2%、3%等，如不选则默认“2%的实值程度”。投资者也可以在客户交易终端签署或取消“自动行权”服务(图2－9)。

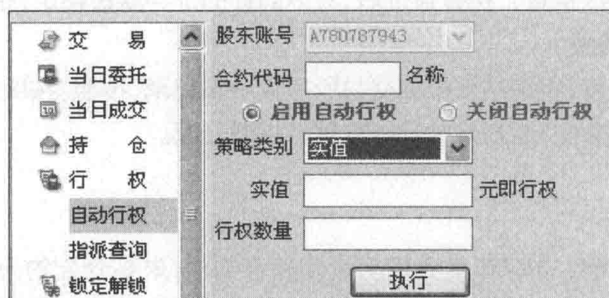


图2－9　交易终端签署或取消“自动行权”服务

签署“自动行权”服务意味着当实值程度达到约定的标准值时自动申报行权；否则放弃行权而不申报。签署“自动行权”服务的优点是即使投资者疏忽遗忘，也不会错失应该得到的行权收益。

如果投资者不使用“自动行权”服务或签署“自动行权”服务后选择“关闭自动行权”，也可以在行权日选择行权，但必须自行在行权指令窗口(图2－10)

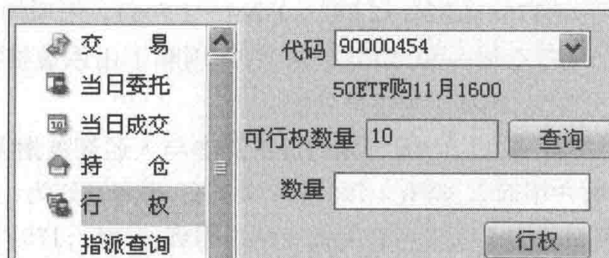


图2－10　行权指令窗口图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

输入行权指令，行权指令的输入时间为行权日的9:15—9:25、9:30—11:30和13:00—15:30，之所以比收盘时间延迟半小时，是因为便于买方等到标的证券收盘后进行比较。

行权指令申报当日有效，当日可以撤销。行权申报可多次申报，行权数量累计计算。行权日买入的期权也可以行权。

期权买方进行行权申报时，累计行权委托数量不得超过当时持仓数量，若超过自然成为无效申报。注意，由于当日盘中交易时同合约可以双向持仓，收盘后才转为净持仓，但在行权申报时，持仓数量应按净持仓数量计算。

对认沽期权的行权申请，因为下一交易日就要交券，所以除了不能超过持仓量外，还要求账户内已经有对应的标的证券，因此申请行权的数量不能超过持有标的证券的数量(含当日买入)，如果超过则超过部分无效(由中国结算在日终进行有效性检查)，检查通过后，对应的标的证券就被锁定，用于交收。

2. 行权指派

行权日日终，中国结算根据交易所行权申报记录，按照“按比例分配”、“零股按尾数大小分配”原则对被行权方进行指派分配。

【例2-2】

行权日日终，50ETF某到期实值期权合约中，未平仓合约为8 000张，意味着应该参与指派分配的总净义务仓为8 000张，但买方有效行权申报数量为7 176张，如此可计算得到行权比例(行权数/总净义务仓数=7 176/8 000)为0.897。甲有1 700张净义务仓，应分配1 524.9张(1 700×0.897)；乙有2 500张净义务仓，应分配2 242.5张(2 500×0.897)；丙和丁各有1 900张净义务仓，应各分配1 704.3张(1 900×0.897)。按规定，甲、乙、丙、丁先配整数张，即甲得1 524张；乙得2 242张；丙、丁各得1 704张。零头合约按从大到小排列，甲排第一(0.9张)，乙排第二(0.5张)，丙和丁同排第三(0.3张)。于是，所剩余张数为2张(7 176－1 524－2 242－1 704－1 704)。甲增加一张，如有剩余，(实际剩余1张)乙加一张，如仍有剩余，则丙和丁由系统抽签决定分配。如果到乙处已分配完，丙和丁则不再分配。

行权指派结果出来后，中国结算通过结算参与人通知被指派的客户。比如对上例中的客户甲而言，持有1 700张净义务仓，得到通知为：其中1 525张需进行交割，剩余的175张义务仓无需交割。得到通知后，175张无需交割的义务仓的维持保证金就可以释放了，但进入交割的1 525张义务仓的维持保证

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金仍旧不能释放。

3. 交割清算与行权违约

行权日(E日)的下一交易日(E+1日)进行交割清算。

(1) 认购期权的买方需备有行权买入标的证券的全额资金;

(2) 认沽期权的买方需备有行权卖出标的证券的全部证券(在E日结束时对应的标的证券已被锁定,因此无需担心);

(3) 认购期权的卖方需备有被行权时交付的全部标的证券,由于在E日结束后才知道确切的应交付标的证券,可能在开盘时应交付的标的证券数量不足,因此允许当天买入用于当天行权交割;

(4) 认沽期权的卖方需备有被行权时买入标的证券的全额资金。

在E+1日日终,如果行权资金净应付方资金足额,证券净应付方证券足额,行权交割便顺利完成。行权证券E+1日日终到账后,E+2可卖出。

从上面的四条中可见,除了(2)之外,其余都可能存在违约风险,其中(1)和(4)面临的风险是资金不足,(3)面临的风险是应付证券不足。如果出现这种情况,便是行权违约,进入行权违约处置阶段。

违约处置的流程为:

合约交收日约定时间内,对标的证券应付方,若准备交收的标的证券仍不足,证券公司可根据与客户协议中约定的方式为其买入标的证券或代为提供不足部分的标的证券。

客户认沽期权义务方被指派行权后资金不足或客户认购期权权利方行权资金不足的,证券公司可以自有资金先行垫付,并向上交所申报将相关行权所得证券划入处置证券账户。

由此可见,若客户出现行权违约时,证券公司出面代替客户履约,因此市场整体的行权交割不会受到影响,总是可以顺利进行。

证券公司对客户的履约风险进行监控和管理,手段颇多。比如,对期权的卖方,在临近行权日时提高保证金;在合约行权交收日,对资金不足或应付券不足的客户进行电话提醒并督促其补足;最后,即使客户最后实际已经违约,但证券公司通过对其账户进行处置,仍旧不会损及自身的利益。客户在证券公司开户时的开户协议中都有关于客户违约如何处罚的条款,因此最终受到损害的还是违约者自己。因此,对交易者而言,熟悉交易规则,避免出现违约行为,既是遵守市场规则的需要,也是保护自身利益的重要手段。

4. 特殊情况下的行权交割结算

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

所谓的特殊情况有：合约标的证券停牌或提前终止，在这种情况下，前述行权交割中的一些环节有的已无法实行，必须采取特殊处理方法。特殊处理方法中最重要的是采用现金交割，一些交易者由于停牌无法买进标的证券进行实物交割，通过现金交割可以化解这一难题。对 ETF 期权而言，上述特殊情况(标的证券停牌或提前终止)基本不会出现。

五、限仓、限购与总体限开仓

限仓、限购及总体限开仓是交易所对股票期权交易者或整体市场实施的风控措施，这些风控措施都附带明确的数量标准，具有可操作性。

1. 限仓制度

限仓是持仓限制的缩写。针对同一标的期权的持仓，交易所分别对不同的交易者(个人、机构、经纪和自营)设置了总持仓和权利仓持仓两个额度。期权经营机构、投资者因进行套期保值交易、开展经纪以及做市业务等需要提高持仓限额的，可以向上交所申请单独核定其持仓额度。

“同一标的期权”是指同一标的证券衍生出的所有期权合约(包括所有不同的行权价和不同的到期月)。

表 2-5 为上交所在交易时期对同一标的的持仓限额表。

表 2-5　同一标的持仓限额设置①(张)

单个账户						期权经营机构	
个人(A账户)		机构(包括一般法人机构和非自营的专业机构		自营账户		经纪	自营
总持仓限额	权利仓限额	总持仓限额	权利仓限额	总持仓限额	权利仓限额	总持仓限额	
20	50	20	50	20	50	500 万	50

为避免交易者盘中超仓，交易系统会进行前端控制。假如规定 50ETF 期权权利仓持仓限额 20 张，你已经持有 10 张权利仓合约，又申报买入 10 张合约，但还没有成交，你想再申报 5 张，交易系统会拒绝。只有当未成交的委托合约撤销后，才可以继续申报。为防止交易者一天内反复开仓平仓炒作，交易

① 刚开始交易试点，交易所比较谨慎，因此设置数量较小。相信一段时间平稳运行后，限仓的数量会逐渐放宽。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

所还对个人和机构(不含做市商)设置了当日买进开仓同一合约品种的限额，初期规定额度为100张。

2. 限购

个股期权交易对个人投资者实行限购制度，即规定个人投资者期权买入开仓的资金规模不得超过其证券账户资产的一定比例。

个人投资者用于期权买入开仓的资金规模不超过下述两者的最大值：客户在证券公司的全部账户资产的10%，或者前6个月(指定交易在该公司不足6个月，按实际日期计算)日均持有沪市市值的20%(期权经营机构前端控制，已申请并获上交所批准的套期保值额度账户除外)。买入额度按1万元的整数倍取值，如max{全部账户资产的10%，前6个月日均持有沪市市值的20%}=4.3万或9.5万，应设为9万，如为143.6万，应设为143万。

一些读者可能会生疑：为什么只规定买入开仓的资金规模而对卖出开仓规模没有相应的规定？这是因为卖出开仓需要收取保证金，一般而言，卖出开仓的保证金远大于买入开仓的权利金，在同等资金规模状态下，无形中自动发挥了限制卖出开仓数量的作用。比如，回看前面图2-4的持仓图，其中第四条为买入10张认购期权，开仓均价0.1350元计，共计付出权利金0.1350×10000×10＝13500元，平均每张合约付出权利金1350元。第二条是卖出认购期权10张，持仓保证金需要44780元，平均每张合约占用保证金4478元；若交易者账户有现金50万元，满仓的话可以买入500000/1350＝370张，而卖出只能是500000/4478＝111张。如果将第一条和第三条比较，可以发现差距更大。第三条是买入认沽期权，由于该虚值期权的权利金只有0.0062元，一张合约为62元，如果不设限制，50万元可以买入8000多张。第一条为卖出认沽期权，15张合约的保证金为42883.50元，不设限的情况下，50万元可以卖出500000/(42884.50/15)＝174张合约，两者相差可说是天上地下。

对买入开仓进行资金比例控制，目的是防止一些不明就里的交易者因为看着权利金便宜而过度买入。本书第一篇曾经对期权杠杆进行过分析：杠杆比例＝股价/期权价格，期权价格越低，杠杆比例越大。投资者如果过度利用杠杆，一旦亏损，损失将是巨大的。因此，交易所制定这一规则，实质是从源头上降低投资者买入开仓的杠杆比例。

当然，如果考虑到前面介绍的限仓制度，似乎又有些多余，至少有些架屋叠床的感觉。因为按照限仓制度，即使买入的虚值期权价格很便宜，但权利仓限额已经发挥了限制作用。如果权利金的价格很高，意味着杠杆比例本身就

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不大，按资金比例控制方式又显得有些不尽合理。不过，既然交易所设置了这个规定，交易者还是应该遵守。另外，要注意交易所对相关规定进行的修改。

3. 总体限开仓制度

合约标的为股票的，单个合约品种相同到期月份的未平仓认购期权，所对应的合约标的总数达到或者超过该股票流通总量的30%的，自次一交易日起暂停该合约品种相应到期月份认购期权的买入开仓和卖出开仓（备兑开仓除外）。该比例下降至28%以下的，自次一交易日起可以买入开仓和卖出开仓。

合约标的为ETF的，单个合约品种相同到期月份的未平仓认购期权，所对应的合约标的总数达到或者超过该交易所交易基金流通总量（以上交所交易系统数据为准）的75%的，自次一交易日起暂停该合约品种相应到期月份认购期权的买入开仓和卖出开仓（备兑开仓除外）。该比例下降至70%以下的，自次一交易日起可以买入开仓和卖出开仓。

比如，某日收盘后交易所公布50ETF规模为100亿份，由于一张50ETF期权合约的规模为10 000份，100亿份50ETF对应100万张期权合约，以75%计算，则上限为75万张合约。50ETF期权任何一个月份的到期合约未平仓认购期权总数达到这个数量，意味着该月份认购期权合约进入总体限开仓阶段。如果从资金规模计算，假定50ETF的价格为2.6元，对应的市场规模＝75亿份×2.6元＝197亿元。

六、保证金制度

1. 期权保证金的性质

在股票期权交易中，买入期权在交易时就支付了全部权利金，从此只有权利没有义务，因此不用再收取保证金了。但卖出期权方没有权利只有义务，在未来的期权到期日或许还需尽履约义务，因此必须按照规则缴纳保证金。

关于期权的保证金，必须明白下列几点。

- 交易所或结算公司向结算参与人（比如证券公司）收取保证金，结算参与人向客户收取保证金。通常，结算参与人（比如证券公司）向客户收取的保证金会略高一些，至于高多少，不同的公司可能不一样，但差别不会太大。
- 保证金与权利金的性质是不同的。买方付出的权利金，就像买入股票支付的价格，在成交之时所有权就转移给卖方了。而期权卖方缴纳的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进：http://www.7help.net

保证金是所有权仍旧是卖方的，缴纳不过是一种担保性质的暂扣行为。一旦平仓或履约结束，保证金就会全部退还。

- 在卖出认购期权中，如属于备兑开仓，表面上看来是不用缴纳保证金，但由于对应的标的证券被锁定了，这锁定的标的证券实际上就是保证金。
- 除了货币资金是天然的保证金外，作为有价证券，理论上也可以充当保证金。在交易所的管理办法中，也列出了有价证券充抵保证金的相应规定，但申明在股票期权试点初期暂不实施，实施时间须等待交易所的通知。

2. 八个保证金公式的梳理

保证金怎么收？在股票期权仿真交易中，很多参与者都在抱怨，原因是居然有八个保证金公式(对应八种情况，见表 2-6)，即使能够将其死记硬背下来，仍有囫囵吞枣的感觉，搞不清内在的原理和逻辑。

表 2-6 股票期权保证金公式

		卖出认购	卖出认沽
股票期权	开仓	{前结算价+max(21%×合约标的前收盘价−认购期权虚值，10%×合约标的前收盘价)}×合约单位	min{前结算价+max[19%×合约标的前收盘价−认沽期权虚值，10%×行权价]，行权价}×合约单位
	维持	{结算价+max(21%×合约标的收盘价−认购期权虚值，10%×标的收盘价)}×合约单位	min{结算价+max[19%×合约标的收盘价−认沽期权虚值，10%×行权价]，行权价}×合约单位
ETF期权	开仓	{前结算价+max(12%×合约标的前收盘价−认购期权虚值，7%×合约标的前收盘价)}×合约单位	min{前结算价+max[12%×合约标的前收盘价−认沽期权虚值，7%×行权价]，行权价}×合约单位
	维持	{结算价+max(12%×合约标的收盘价−认购期权虚值，7%×合约标的收盘价)}×合约单位	min{结算价+max[12%×合约标的收盘价−认沽期权虚值，7%×行权价]，行权价}×合约单位

的确，表 2-6 从三个角度对保证金进行分类，认购和认沽不同，开仓与维持不同，再加上股票与 ETF 不同，如此一来，一共可形成八个公式，看上去是够繁复的。但如果能从原理上把握，就可以化繁为简，也更容易理解。下面就对这些公式进行比较和梳理。

(1) 保证金大小与哪些因素有关

从八个公式中可以看出，涉及因素有期权的价格、合约标的的价格、虚值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

程度及合约单位四项，由于合约中的行权价是已定的，因此，虚值程度的大小实际上也是取决于合约标的的价格，而合约单位也是已定的。由此可见，关键因素实际上是两个，分别为期权的价格和合约标的的价格。

(2) 开仓保证金(初始保证金)和维持保证金有什么区别

开仓保证金是指在卖出开仓时需要缴纳的保证金，犹如买入股票时先要核查你账户上是否有足额的资金一样，在卖出期权开仓时也需要先核查账户上是否有足额的开仓保证金。开仓保证金也被称为初始保证金。

在交易中，期权的价格和合约标的的价格实际上是经常变化的，如果以实时价格进行计算，那不同时点的开仓保证金会不一样，这样会导致管理上的麻烦，于是交易所统一以期权的前结算价和合约标的的前收盘价替代，据此算出的保证金在当天自然就一样了。

维持保证金是指收盘后，交易者仍旧持有这些没有平仓的头寸时应该缴纳的保证金。由于已经收盘，新的结算价和新的合约标的收盘价产生了，因此可以按照新的价格重新进行计算。按新价格计算的保证金和开仓时缴纳的保证金大小不一样，可以采用多退少补的方法进行调整。

结算价和合约标的的收盘价每天只有一个，在开仓时，所谓的前结算价和合约标的的前收盘价实际上也是能够往前追溯的最新的结算价和最新的收盘价。如果注意到表中所有的开仓保证金和维持保证金公式中的系数完全一致，就应该明白，两者的含义完全一样，因此，看到开仓保证金公式就能想到维持保证金公式是怎样的，反之相同。这样，在你的记忆中，八个公式就可以简化为四个了。

(3) 股票期权保证金与 ETF 保证金有什么差别

如果仔细比对一下就可发现，两者的差别仅仅在于系数不一样。比如，在认购期权中，股票期权的两个系数分别为 21%和 10%，ETF 期权的两个系数分别为 12%和 7%；在认沽期权中，股票期权的两个系数分别为 19%和 10%，ETF 期权的两个系数分别为 12%和 7%。股票期权的系数较高，意味着股票期权的保证金收得多一些，ETF 期权的保证金收得少一些。之所以如此，是因为 ETF 具有指数的性质，其价格波动相对股票而言小得多，比如，对单个股票而言，出现涨跌停板是完全有可能的，但对于 ETF 而言，几乎不可能出现涨跌停板，因此，少收些保证金也是合理的。搞清楚这个道理就可以明白，对这些公式的记忆，可进一步将其简化为两个就行了。

3. 认购期权保证金公式解析

以 ETF 认购期权开仓保证金为例。ETF 认购期权开仓保证金公式如下：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认购期权虚值,7%×合约标的前收盘价)}×合约单位

认购期权虚值 = max(行权价 － 标的证券价,0)

按公式计算的保证金不足 0.01 元时,按四舍五入法则计算。

首先注意到公式中有一个比较项,即应该在“12%×合约标的前收盘价－认购期权虚值”和“7%×合约标的前收盘价”两项中取较大的一个。比较项的前项中有一个可减项即“认购期权虚值”。我们知道,当标的证券价格＜行权价时,认购期权为虚值期权,其虚值额 = 行权价 － 标的证券价;当标的证券价格≥行权价时,或为平值期权(取 = 时),或为实值期权(取 ＞ 时),其虚值额 = 0。因此可将认购期权虚值额记为:认购期权虚值 = max(行权价 － 标的证券价,0)

- 如果认购期权为平值期权或实值期权,即虚值额=0,比较项前项显然大于后项,因此,ETF 期权开仓保证金公式即为:

  {前结算价 ＋ 12% × 合约标的前收盘价} × 合约单位

由于成交后立即收到权利金,因此,实际占用的净保证金应该为:

净保证金 = {前结算价 ＋ 12% × 合约标的前收盘价 － 成交价} × 合约单位

在成交价与前结算价相同的情况下:

净保证金 = {12% × 合约标的前收盘价} × 合约单位

可见,最大的净保证金就是合约标的前收盘价的 12%。

- 如果认购期权为虚值期权,则虚值额>0,当虚值额不大时,仍旧是前项大于后项,则 ETF 期权开仓保证金公式为:

{前结算价 ＋ 12% × 合约标的前收盘价 － 认购期权虚值} × 合约单位

同样,实际占用的净保证金为:

净保证金 = {前结算价 ＋ 12% × 合约标的前收盘价
－ 认购期权虚值 － 成交价} × 合约单位

在成交价与前结算价相同的情况下:

净保证金 = {12% × 合约标的前收盘价 － 认购期权虚值} × 合约单位

可见,最大的净保证金小于合约标的前收盘价的 12%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 如果认购期权为深度虚值，虚值额很大，以至于后项大于前项，则 ETF 期权开仓保证金公式为：

{前结算价＋7%×合约标的前收盘价}×合约单位

同样，真正占用的净权利金为：

净权利金＝{前结算价＋7%×合约标的价－成交价}×合约单位

在成交价与前结算价相同的情况下：

净保证金＝{7%×合约标的前收盘价}×合约单位

可见，最小的净保证金为合约标的前收盘价的 7%。

- 由此不难得到下列结论

卖出 ETF 认购期权的开仓保证金由两部分组成，除了权利金的前结算价外，另一部分为 ETF 价格的一个百分比，该百分比最高为 12%，最低为 7%。

同理，如果卖出的是股票认购期权，除了权利金的前结算价外，另一部分为股票价格的一个百分比，该百分比最高为 21%，最低为 10%。

注意 1：由于期权经营机构（如证券公司）在收取保证金时通常会比交易所高一些，因此交易者在计算保证金时，应该将增加的幅度合并计算。增加的幅度有两种，一是加收 20%，即按照计算值的 1.2 倍收取；另一种是调整交易所保证金收取公式里的个别或所有参数。比如将按合约标的前收盘价的 12%调整为 15%，那么 ETF 认购期权开仓保证金＝{前结算价＋max（15%×合约标的前收盘价－认购期权虚值，7%×合约标的前收盘价）}×合约单位。

注意 2：在特殊情况下，证券公司会较大幅度提高保证金水平，比如，在临近行权日、临近较长节假日时等情况。

【例 2－3】

50ETF 昨收盘价 1.675 元，行权价 1.650 元的认购期权昨结算价 0.059 3 元，卖出开仓价 0.058 1 元；行权价 1.700 元的认购期权昨结算价 0.035 6 元，卖出开仓价 0.033 0 元；行权价 1.850 元的认购期权昨结算价 0.005 7 元，卖出开仓价 0.005 0 元。假定证券公司加收 20%，计算各卖出 1 张合约应该缴纳的开仓保证金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【解】

(1) 行权价 1.650 元的认购期权是实值期权,应该收取的保证金为:

{前结算价＋12%×合约标的前收盘价}×合约单位×1.2

＝{0.059 3＋12%×1.675}×10000×1.2＝3 123.6 元

成交后收到权利金＝0.058 1×10000＝581 元

实际缴纳的净保证金＝3 123.6－581＝2 542.6 元

(2) 行权价 1.700 元的认购期权是虚值期权，其中虚值额＝1.700－1.675＝0.025，应该收取的保证金为:

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认购期权虚值,7%×合约标的前收盘价)}×合约单位×1.2

＝{0.035 6＋max(12%×1.675－0.025，7%×1.675)}×10000×1.2

＝{0.035 6＋max(0.176，0.117 25)}×10000×1.2

＝{0.035 6＋0.176}×10000×1.2

＝2 539.2 元

成交后收到权利金＝0.033 0×10 000＝330 元

实际缴纳的净保证金＝2 539.2－330＝2 209.2 元

(3) 行权价 1.850 元的认购期权是虚值期权，其中虚值额＝1.850－1.675＝0.175，应该收取的保证金为:

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认购期权虚值,7%×合约标的前收盘价)}×合约单位×1.2

＝{0.005 7＋max(12%×1.675－0.175，7%×1.675)}×10000×1.2

＝{0.005 7＋max(0.026，0.117 25)}×10000×1.2

＝{0.005 7＋0.117 25}×10000×1.2

＝1 475.4 元

成交后收到权利金＝0.005 0×10000＝50 元

实际缴纳的净保证金＝1 475.4－50＝1 425.4 元

4. 认沽期权保证金公式解析

以ETF认沽期权开仓保证金为例。ETF认沽期权开仓保证金公式如下:

min{前结算价＋max[12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值,7%×行权价],行权价}×合约单位

认沽期权虚值＝max(标的证券价－行权价,0)

第一眼看这个公式难免发怵,与前面的卖出认购期权相比,不仅有最大值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

还多出了一个最小值，另外，公式中还出现了行权价。

公式中两个比较的含义为：先比较中括弧内的两项，取其较大的值，如果取得的值比行权价小，就取该值，反之则取行权价。为什么要多一个比较呢？其原因是卖出认沽期权最大的风险就是行权价，且这一最大风险只有当标的证券价格跌至零时才会发生。既然如此，缴纳的保证金自然没有必要超过行权价。

值得注意的是，尽管在公式中列出了取较小值的比较，但在实际的期权交易中几乎用不到，因为几乎不会出现前面的比较项大于行权价的情况。什么时候有可能呢，当然是风险很大时。比如，ETF 认沽期权的行权价为 2.000 元，但 ETF 的价格跌至只有 0.15 元，认沽期权的实值部分为 1.85 元，权利金结算价假定为 1.87 元，公式"max[12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值，7%×行权价]"部分应该 = max[12%×0.2，7%×2.000] = 0.14，两者相加 =1.87+0.14 = 2.01 元 > 2.000 = 行权价。但是，ETF 可能下跌 85% 吗？可以说谁都没见过。当然，对股票期权而言，理论上还是有可能发生的，一旦出现这种情况，意味着该股票差不多崩盘了。

显然，如果仅看 ETF 认沽期权，可以完全不理会后一个比较式。这时的开仓保证金公式为：

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值，7%×行权价)}×合约单位

认沽期权虚值 = max(标的证券价－行权价，0)

将该式与卖出认购期权的开仓保证金公式比对一下，可以发现完全对称，差别仅在于比较后项中的"合约标的前收盘价"改成"行权价"。另一点需注意的是认沽期权虚值的表达式中，减数和被减数次序需倒置。

【例 2-4】

50ETF 昨收盘价 1.851 元，行权价 1.900 元的认沽期权昨结算价 0.089 4 元，卖出开仓价 0.053 0 元；行权价 1.800 元的认沽期权昨结算价 0.039 9 元，卖出开仓价 0.018 4 元；行权价 1.700 元的认沽期权昨结算价 0.014 5 元，卖出开仓价 0.007 7 元。假定证券公司加收 20%，计算各卖出 1 张合约应该缴纳的开仓保证金。

【解】

(1) 行权价 1.900 元的认沽期权是实值期权，应该收取的保证金为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

{前结算价＋12%×合约标的前收盘价}×合约单位×1.2

＝{0.089 4＋12%×1.851}×10 000×1.2＝3 738.24 元

成交后收到权利金＝0.053 0×10 000＝530 元

实际缴纳的净保证金＝3 738.24－530＝3 208.24 元

(2) 行权价 1.800 元的认沽期权是虚值期权，其中虚值额＝1.851－1.800＝0.051，应该收取的保证金为：

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值，7%×行权价)}×合约单位×1.2

＝{0.039 9＋max(12%×1.851－0.051，7%×1.800)}×10 000×1.2

＝{0.039 9＋max(0.171 12，0.126)}×10 000×1.2

＝{0.039 9＋0.171 12}×10 000×1.2

＝2 532.24 元

成交后收到权利金＝0.018 4×10 000＝184 元

实际缴纳的净保证金＝2 532.24－184＝2 348.24 元

(3) 行权价 1.700 元的认沽期权是虚值期权，其中虚值额＝1.851－1.700＝0.151，应该收取的保证金为：

{前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值，7%×行权价)}×合约单位×1.2

＝{0.014 5＋max(12%×1.851－0.151，7%×1.700)}×10 000×1.2

＝{0.014 5＋max(0.071 12，0.119)}×10 000×1.2

＝{0.014 5＋0.119}×10 000×1.2

＝1 602 元

成交后收到权利金＝0.007 7×10 000＝77 元

实际缴纳的净保证金＝1 602－77＝1 525 元

5. 期权组合的保证金

在第一篇中我们看到，在期权交易中，期权的不同组合可以产生众多的交易策略。在组合的头寸中，有很多头寸。从单个持仓头寸看，其中的每个空头持仓都面临风险，都需要收取保证金。但在组合头寸中，由于很多头寸之间的方向性风险是相反的，自身已实现了对冲效果，因此总体风险也大大缩减了。比如，某交易者卖出某月到期的行权价为 1.800 元的 50ETF 认购期权，同时买入同时到期的行权价为 1.750 元的 50ETF 认购期权。卖出认购期权面临的风险是 50ETF 上涨，但由于该交易者同时拥有行权价 1.750 元的 50ETF

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认购期权多头，当50ETF上涨时，其多头持仓是有盈利的，这些盈利完全可以抵消卖出认购期权的损失，因此，从这两个不同头寸的组合看，根本没有风险，完全可以不收保证金。

不难想到，从有效风控角度看，完全没有必要对组合中的每个空头都收取保证金。比如，交易所对备兑期权不收保证金，实际上就是一种减免措施。除此之外，交易所还在《股票期权试点交易规则》中制定了针对特定的组合策略减免保证金的规定。交易者的持仓组合符合这些特定类型的，可以提交组合策略指令，经交易所主机确认后，即可按组合策略的保证金水平收取(意味着可以退回比原来多收的保证金)。当然，交易所在退回多收保证金之前，会将组成组合的成分合约持仓进行实时锁定。当交易者对组合策略平仓时，先要提交解除组合策略指令，经交易所交易主机确认后方可平仓。

对交易者而言，可能期权账户中既有锁定的期权组合策略，又有单个期权的持仓，期权组合策略中的某个头寸可能与单个期权的持仓形成相反对冲关系。前面介绍过交易所的一条规定：每日日终时对账户内的持仓头寸实行自动对冲制。为了解决这一矛盾，交易所又规定，由交易所确认的组合策略持仓头寸，不参加每日日终的持仓头寸自动对冲。

请注意，交易所在发布《股票期权试点交易规则》的通知中已先行申明，“关于组合策略的规定，将待完成相关技术开发和测试后实施，具体实施时间另行通知”。

期权组合策略是期权交易中极为重要的交易方式。期权组合策略的有效性与保证金的高低有关，如果没有减免措施，很多期权组合策略将因为成本太高而无法发挥作用，也会因此而降低策略运用者的兴趣。对于期权组合策略与保证金成本的关系分析，我们将在本系列丛书的后续几册中，在涉及有关组合策略时再进行分析。

七、盈亏计算与每日清算制度

1. 股票期权的盈亏计算

股票期权的盈亏计算与股票一样，比较简单，容易理解。

无论是认购期权还是认沽期权，一买一卖或一卖一买的盈亏计算都是：

盈亏＝(卖出价－买入价)×合约单位

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【例 2-5】

(1) 买入 50ETF 认购期权 20 张,价格 0.030 5 元,3 天后卖出平仓,平仓价为 0.043 5 元, 盈亏 =(0.043 5−0.030 5)×10 000×20 = 0.013 0×10 000 ×20 = 2 600 元。相对买入价而言,获利率 = (0.043 5 − 0.030 5)/0.030 5 = 42.6%。

如果卖出平仓时平仓价为 0.020 5 元, 则盈亏 = (0.020 5 − 0.030 5) × 10 000 × 20 =− 0.01 × 10 000 × 20 =− 2 000 元。相对买入价而言,获利率 = (0.020 5 − 0.030 5)/0.030 5 =− 32.8%。

买入 50ETF 认沽期权 30 张,价格 0.050 5 元,3 天后卖出平仓,平仓价为 0.073 5 元, 盈亏 = (0.073 5 − 0.050 5) × 10 000 × 30 = 0.023 0 × 10 000 × 30 = 6 900 元。相对买入价而言,获利率 = (0.073 5 − 0.050 5)/0.050 5 = 45.5%。

期权中先买后卖(平仓)与买入股票完全相同,买入时付出权利金,卖出平仓时收回权利金,因此,在计算收益率时也相同,即收益率=平仓收益/买入价。

(2) 卖出 50ETF 认购期权 30 张,价格 0.030 5 元,3 天后买入平仓,平仓价为 0.023 5 元, 盈亏 = (0.030 5 − 0.023 5) × 10 000 × 30 = 0.007 0 × 10 000 ×30 = 2 100 元。

如果买入平仓时平仓价为 0.040 5 元, 则盈亏 = (0.030 5 − 0.040 5) × 10 000 × 30 =− 0.01× 10 000 × 30 =− 3 000 元。

卖出 50ETF 认沽期权 20 张,价格 0.030 5 元,3 天后买入平仓,平仓价为 0.023 5 元, 盈亏 = (0.030 5 − 0.023 5) × 10 000 × 20 = 0.007 0 × 10 000 × 20 = 1 400 元。

注意,上述计算中均未考虑交易手续费。

在收益率计算方面,先卖后买(平仓)与先买后卖(平仓)不一样。因为卖出期权是收进权利金,同时需要缴纳保证金,买入平仓时付出权利金,同时退回保证金。从动用资金角度看,保证金远远大于权利金,而且,保证金是变动的。因此,若从动用资金角度看,总体而言是先卖后买(平仓)的收益率降低了,当然亏损时亏损率也降低了。不过,由于保证金并非支付资金,只是暂时抵押的资金,因此对资金账户比较富裕的交易者而言,并不会太关注动用资金的收益率,更关注的是收益。在这种情况下,先卖后买(平仓)与先买后卖(平仓)之间并没有实质上的差别。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 股票期权的每日清算制度

股票期权交易的清算与股票不一样，在股票交易中，由于买方用全款买进股票，卖方交割股票，钱货两清后，再无瓜葛，所以只需一次清算就行了。

在股票期权交易中，买方在买进时已将全部权利金付清，与股票交易类似，因此也可以采用与股票一样的结算方法。

但是，对于期权的卖方而言，因为需要缴纳保证金，而且保证金是随着价格变动而变动的，因此必须对卖方的持仓每日清算。每日清算就是按最新价格对期权卖方的持仓的浮动盈亏和保证金进行计算，将这些持仓的浮动盈亏及时划转，并按新的保证金计算结果收取保证金，这一新的保证金就是维持保证金。

3. 每日结算中的结算价

在开仓保证金公式中涉及到期权的"前结算价"，在维持保证金公式中涉及期权的"结算价"。这个结算价是如何产生的，读者需搞清楚。

收盘前三分钟为集合竞价时间，集合竞价产生的收盘价即为"结算价"。

但需要注意，在股票期权中，由于期权合约众多，有些期权合约有可能交易量很少，一些深度实值期权或深度虚值期权有时甚至会出现零成交情况，这样就会导致取不到收盘价的情况。交易所对此的规定为：当日收盘集合竞价未形成成交价格或者成交价格明显不合理的，由本所另行计算该合约的结算价格。人为计算方法通常是采用布莱克—斯克尔斯期权定价模型(简称B-S模型)，按照同标的同到期日同类型的其他行权价的期权合约结算价计算隐含波动率，据此推算该合约的隐含波动率，并以此隐含波动率计算该合约结算价。至于什么是布莱克—斯克尔斯期权定价模型？什么是隐含波动率？将在下一篇介绍。

【例2-6】

50ETF昨收盘价1.675元，行权价1.700元的认购期权昨结算价0.0356元，某交易者当日卖出20张合约，开仓成交价为0.0330元。假定证券公司加收20%的保证金。该交易者账户有现金10万元，计算开仓保证金。

假定50ETF收盘价为1.695元，行权价1.700元的认购期权今日结算价为0.0446元，如果在收盘时在结算价买入平仓，盈亏多少？

如果收盘时没有平仓，而是继续持仓，则20张持仓合约应收多少维持保证金？账户资金发生哪些变化？计算时假定交易成本为每张3元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【解】

(1) 行权价 1.700 元的认购期权是虚值期权，其中虚值额 = 1.700 − 1.675 = 0.025，每张合约应该收取的保证金为：

{前结算价 + max(12% × 合约标的前收盘价 − 认购期权虚值, 7% × 合约标的前收盘价)} × 合约单位 × 1.2

= {0.035 6 + max(12% × 1.675 − 0.025, 7% × 1.675)} × 10 000 × 1.2

= {0.035 6 + max(0.176, 0.117 25)} × 10 000 × 1.2

= {0.035 6 + 0.176} × 10 000 × 1.2 = 2 539.2 元

20 张合约应该收取 50 784 元的开仓保证金。

成交后收到权利金 = 0.033 0 × 10 000 × 20 = 6 600 元

交易手续费为每张 3 元，总手续费 60 元。

账户保证金占用 50 784 元。

账户资金余额为：

100 000 − 50 784 + 6 600 − 60 = 55 756 元

(2) 收盘时，以 0.044 6 元的价格买入平仓，由于卖出价为 0.033 0 元，因此，盈亏额 = (0.033 0 − 0.044 6) × 10 000 × 20 = − 2 320 元，即亏损 2 320 元。

账户资金变动：

买入平仓 20 张，价格为 0.044 6 元，付出权利金 0.044 6 × 10 000 × 20 = 8 920 元，同时退回保证金 50 784 元，扣除 60 元平仓交易的手续费。

原来的资金余额为 55 756 元，平仓后余额 = 55 756 + 50 784 − 8 920 − 60 = 97 560 元。与开仓前的 100 000 元相比，少了 2 440 元，正好是 2 320 元的亏损额加上支付的 120 元手续费。

(3) 收盘时未平仓，继续持仓，需收取维持保证金。

按 50ETF 的收盘价 1.695 元、结算价 0.044 6 元计算。

认购期权的虚值额 = 1.700 − 1.695 = 0.005，

每张合约的维持保证金 = {结算价 + max(12% × 合约标的收盘价 − 认购期权虚值, 7% × 合约标的收盘价)} × 合约单位 × 1.2

= {0.044 6 + max(12% × 1.695 − 0.005, 7% × 1.695)} × 10 000 × 1.2

= {0.044 6 + max(0.198 4, 0.118 65)} × 10 000 × 1.2

= {0.044 6 + 0.198 4} × 10 000 × 1.2 = 2 916 元

20 张合约应该收取 58 320 元的维持保证金。

账户资金余额为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

55 756＋50 784(退回开仓保证金)－58 320(扣除维持保证金)＝48 220元

如果将资金余额(48 220)与维持保证金(58 320)相加,总资金＝106 540元,即账户的总资金为106 540元,怎么会比原来的100 000元还多?

原因是在维持保证金中,有0.044 6×10 000×20＝8 920元是收取的结算权利金,如果扣除这8 920元,就剩下97 620元了,比最初的100 000元少了2 380元。前面已计算过,如果按结算价平仓计算,该笔交易亏损2 320元,现在尽管是未平仓,意味着按结算价计算浮动亏损2 320元,加上60元手续费,恰好就是2 380元。

八、强行平仓和取消交易制度

1. 强行平仓

强行平仓制度是风险控制制度的重要部分。从前面介绍的一些交易规则中可见,交易所对交易者的持仓是有规定的,相应的规定主要涉及下列三个方面:

(1) 保证金不足

卖出开仓时,由于证券公司设置了前端控制,保证金不足自然开不了仓。但对于已有的持仓,当交易结束按照最新价格进行清算时,如果行情不利于持仓方向,有可能导致保证金不足的情况出现。这时证券公司会向交易者发出“强行平仓通知”,若客户未能在规定时间内补足或者自行平仓,证券公司将在下一交易日实施强行平仓措施。

如果盘中行情发生较大波动,导致实时计算的保证金不足,证券公司在进行实时监控时,可能在盘中就会发出“强行平仓通知”,要求交易者在规定时间内补足或者自行平仓。

至于强行平仓的具体条件与时间,在证券公司与客户签订的风险揭示书及经纪合同中都有明确规定,交易者应仔细阅读。

(2) 备兑不足

卖出认购期权时如果属于备兑开仓,即已经锁定相应的标的证券时,可以不收开仓保证金。由于在开仓时证券公司设置了前端控制,不会发生备兑证券不足的情况。但在备兑持仓过程中,一些特殊情况下有可能产生备兑证券不足的情况。比如,当标的证券发生除权除息变动时,期权合约的单位被调整,前面的【例2-1】中,180ETF期权合约单位原来是10 000份,调整后合约单位变成10 243份,多出了243份。如果继续持有备兑期权,自然应该在每一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

张期权合约中增加锁定 243 份 180ETF,如果不增加,就会出现备兑不足的现象。又如,交易者既拥有备兑期权,又拥有到期应该交收的期权合约,行权交收应付证券不足,不足部分使用备兑证券,从而导致备兑证券数量不足。

当客户出现备兑证券数量不足,且未能在规定时间内补足并锁定标的证券或未能对不足部分头寸自行平仓时,证券公司有权对不足部分的头寸进行强行平仓。

(3) 持仓超限

客户的期权合约持仓超过证券公司与客户约定的持仓限额,且未能在规定时间内自行平仓,证券公司可以选择强行平仓。

如果是因为交易所持仓限额向下调整或客户申请的持仓限额到期导致客户持仓超限,证券公司可不要求客户自行平仓或对客户的超额持仓进行强行平仓,但对客户开仓将按新的持仓限额进行限制。

2. 取消交易

取消交易是指交易所宣布已成交的合约作废,这是一种非常规风控手段,正常情况下不可能取消交易,只有在特殊情况时才可能动用该措施。特殊异常情况的定义以及启动取消交易的程序规则,交易所都已提前公布,可以在交易所网站上查阅。

对 ETF 期权而言,直接相关的异常情况有两条:一是 ETF“出现申赎清单错误,导致其在当日连续竞价交易时段的交易价格波幅与其对应指数波幅之差按时间加权平均后的绝对值超过 2%”;二是 ETF“因技术故障或者人为差错等原因(申赎清单错误除外),导致该基金持有的各成分股权重与其对应指数相应成分股权重之差的绝对值合计超过 15%”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第七章
股票期权行情

说起交易，自然离不开看行情。对股票期权交易的初入门者而言，即使对股票交易已经非常熟悉，对股票行情的调制已经达到运用自如的地步，但要搞懂股票期权的行情，仍旧不是一件轻而易举之事。

难度主要来自两个方面：一是股票期权行情中不仅有与股票行情中相同的一堆术语，如开盘价、最高价、最低价、最新价、买卖盘等，还有股票行情中没有的术语，如持仓量、结算价、溢价率、内在价值、时间价值、杠杆比率、真实杠杆率、剩余时间、波动率等，作为股票期权交易的初入门者，要理解这些新名词的准确含义还是需要花一些时间的。

二是期权行情不像股票行情那样简单明了。在股票行情中，电脑屏幕上每一行就可显示一只股票的全部信息，如果我们关注某几只股票的行情，在屏幕上划出一个小区块就足够了，其他区块可以显示关注股票的 K 线图或走势图。然而，对股票期权行情而言，即使你只关注一只股票的期权行情，也会产生一只电脑屏幕不够用的感觉。比如，你只关注 50ETF 期权，但 50ETF 的期权有不同的交割月份，有认购也有认沽，还有不同的行权价，近百只 50ETF 期权合约在屏幕上很难一起显示，而且在关注 50ETF 期权时，你至少也得关注 50ETF 自身或对应指数的走势变化。很显然，在这种情况下，如何在屏幕上安排设计相关信息，最大程度上方便自己看盘也成为交易者必须解决的一个问题。

一、普通式行情和矩阵式行情

期权行情的显示，通常有两种形式，一是普通式，另一种是矩阵式。图 2-11 为期权行情普通式的样式。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

代码	名称	最新	涨跌	涨幅%	买价	买量	卖价	卖量	现量	总量	持仓量	今开	最高	最低	昨收	昨结算	今结算
90000523	50ETF购12月1805A	0.2384	0.0147	6.57	0.2351	17	0.2384	10	26	1856	1450	0.2216	0.2942	0.2216	0.2237	0.2237	0.2184
90000524	50ETF沽12月1805A	0.0018	-0.0118	-86.76	0.0011	19	0.0019	30	5	254	2416	0.0014	0.0018	0.0001	0.0020	0.0136	0.0178
90000567	50ETF购12月1850	0.1895	0.0110	6.16	0.1906	17	0.1909	7	12	5435	3483	0.1790	0.2526	0.1752	0.1785	0.1785	0.1884
90000572	50ETF沽12月1850	0.0027	-0.0109	-80.15	0.0023	17	0.0025	39	10	1585	4533	0.0031	0.0031	0.0001	0.0033	0.0136	0.0178
90000622	50ETF购1月1850	0.1965	0.0180	10.08	0.1973	39	0.1980	10	20	7516	1405	0.1821	0.2560	0.1696	0.1812	0.1785	0.1884
90000627	50ETF沽1月1850	0.0094	-0.0042	-30.88	0.0080	29	0.0095	10	20	3396	1488	0.0081	0.0145	0.0023	0.0081	0.0136	0.0178
90000641	50ETF购1月1950	0.1138	0.0408	55.89	0.1129	39	0.1139	29	10	8379	1420	0.1074	0.1751	0.0916	0.1076	0.0730	0.1237
90000642	50ETF沽1月1950	0.0283	-0.0232	-45.05	0.0283	19	0.0286	30	10	3907	1150	0.0318	0.0383	0.0149	0.0337	0.0515	0.0283
90000655	50ETF购12月2000	0.0626	0.0095	17.89	0.0626	24	0.0633	69	5	14039	880	0.0538	0.1139	0.0411	0.0531	0.0531	0.0626
90000656	50ETF沽12月2000	0.0262	-0.0253	-49.13	0.0241	29	0.0254	29	20	8050	1096	0.0299	0.0378	0.0097	0.0304	0.0515	0.0249
90000657	50ETF购1月2000	0.0845	0.0314	59.13	0.0838	5	0.0839	29	10	7342	1027	0.0758	0.1299	0.0697	0.0702	0.0531	0.0943
90000658	50ETF沽1月2000	0.0485	-0.0329	-40.42	0.0485	19	0.0503	39	10	5516	814	0.0556	0.0625	0.0281	0.0593	0.0814	0.0485
90000671	50ETF购12月2050	0.0433	0.0151	53.55	0.0433	34	0.0455	39	5	6190	1984	0.0311	0.1045	0.0266	0.0282	0.0282	0.0433
90000673	50ETF沽12月2050	0.0487	-0.0285	-36.92	0.0463	39	0.0484	39	10	2419	247	0.0737	0.0737	0.0204	0.0772	0.0772	0.0554
90000676	50ETF购1月2100	0.0396	0.0267	206.98	0.0410	39	0.0425	39	20	3337	295	0.0669	0.0690	0.0305	0.0129	0.0129	0.0498
90000678	50ETF沽1月2100	0.1037	-0.0048	-4.42	0.1013	39	0.1030	39	20	3519	235	0.1355	0.1456	0.0675	0.1085	0.1085	0.1132

注：50ETF 收盘价为 2.033 元

图 2－11　股票期权仿真交易普通式行情(2014 年 12 月 3 日)

普通式行情与股票行情一样，每行显示一个合约。普通式行情显示的信息比较全面，只要屏幕足够宽，可以将该合约的所有信息全部列出，但实际上由于期权的相关信息远多于股票，通常的屏幕上难以全部列出，图 2－11 仅显示了其中的一部分，有关期权的特征值信息显示在图 2－12 中。

图 2－11 中，第一列为“合约代码”；第二列为“合约名称”，这两项已经在前面的“股票期权标准合约”中介绍过；第三列为合约“最新价”(由于已经收盘，实际上即为收盘价)；第四列为“当日涨跌”；第五列为“涨跌幅度”；第六至第十一列分别为“买价”“买量”“卖价”“卖量”“现量”和“总量”，这些名称在股票行情中都有，意义相同，因此不用解释；第十三列至十六列的“今开”“最高”“最低”和“昨收”也不用解释，股民都看得懂。

对期权交易的初入门者，应该注意的是最后两列的“昨结算”和“今结算”和第十二列的“持仓量”。

“昨结算”和“昨收盘”有的相同有的不同，其原因在“每日清算制度”中已解释。注意，盘面中针对最新价计算的“涨跌”和“涨跌幅”都是在“昨结算”的基础上进行的，而非“昨收盘”；开仓保证金计算公式中的“前结算价”就是这里的“昨结算”。

所谓矩阵式行情是将相同到期日的同一执行价的认购认沽行情显示在同一行，执行价(行权价)居中，认购期权行情在左边，认沽期权行情在右边(参见第一篇表 1－12)，在下面的图 2－14 中，左上方的行情就是矩阵式行情。矩阵式行情的优点是具有全局观，同时可以看到认购期权和认沽期权的价格变动，前后左右容易比对。缺陷是受制于屏幕宽度，能够显示的相关信息比普通式行情更少。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期权行情 期权特征值

代码	名称	最新	涨跌	涨幅%	溢价率	隐含波动率	历史波动率	内在价值	时间价值	杠杆比率	真实杠杆率	Delta	Gamma	Rho	Theta	Vega	期权到期日	合约单位	行权价格
90000523	50ETF购12月1805A	0.2384	0.0147	6.57	0.5116	0.3609	0.2749	0.2280	0.0104	8.53	0.2393	0.9662	0.5475	0.1043	-0.1461	0.0375	20141224	10248.00	1.8050
90000524	50ETF沽12月1805A	0.0018	-0.0118	-86.76	11.3035	0.2706	0.2749	–	0.0018	1129.44	-38.1951	-0.0338	0.5475	-0.0043	-0.0249	0.0375	20141224	10248.00	1.8050
90000567	50ETF购12月1850	0.1895	0.0110	6.16	0.3197	0.2449	0.2749	0.1830	0.0065	10.73	9.9580	0.9282	0.9977	0.1022	-0.2152	0.0683	20141224	10000.00	1.8500
90000572	50ETF沽12月1850	0.0027	-0.0109	-80.15	9.1343	0.2449	0.2749	–	0.0027	752.96	-54.0564	-0.0718	0.9977	-0.0091	-0.0965	0.0683	20141224	10000.00	1.8500
90000622	50ETF购1月1850	0.1965	0.0180	10.08	0.6640	0.1654	0.2749	0.1830	0.0135	10.35	8.6358	0.8347	1.1253	0.2317	-0.2277	0.1997	20150128	10000.00	1.8500
90000627	50ETF沽1月1850	0.0094	-0.0042	-30.88	9.4638	0.2127	0.2749	–	0.0094	216.28	-35.7515	-0.1653	1.1253	-0.0557	-0.1238	0.1997	20150128	10000.00	1.8500
90000641	50ETF购1月1950	0.1138	0.0408	55.89	1.5150	0.1751	0.2749	0.0830	0.0308	17.86	12.2790	0.6873	1.6033	0.1962	-0.2944	0.2845	20150128	10000.00	1.9500
90000642	50ETF沽1月1950	0.0283	-0.0232	-45.05	5.4747	0.2062	0.2749	–	0.0283	71.84	-22.4609	-0.3127	1.6033	-0.1066	-0.2064	0.2845	20150128	10000.00	1.9500
90000655	50ETF购12月2000	0.0626	0.0095	17.89	1.4560	0.2094	0.2749	0.0330	0.0296	32.48	20.1598	0.6208	2.7732	0.0716	-0.4747	0.1899	20141224	10000.00	2.0000
90000656	50ETF沽12月2000	0.0262	-0.0253	-49.13	2.9120	0.2137	0.2749	–	0.0262	77.60	-29.4273	-0.3792	2.7732	-0.0487	-0.3916	0.1899	20141224	10000.00	2.0000
90000657	50ETF购1月2000	0.0845	0.0314	59.13	2.5332	0.1890	0.2749	0.0330	0.0515	24.06	14.4534	0.6007	1.7484	0.1734	-0.3119	0.3102	20150128	10000.00	2.0000
90000658	50ETF沽1月2000	0.0485	-0.0329	-40.42	4.0089	0.2153	0.2749	–	0.0485	41.92	-16.7359	-0.3993	1.7484	-0.1372	-0.2342	0.3102	20150128	10000.00	2.0000
90000671	50ETF购12月2050	0.0433	0.0151	53.55	2.9661	0.2470	0.2749	–	0.0433	46.95	22.3829	0.4767	2.9025	0.0555	-0.4855	0.1988	20141224	10000.00	2.0500
90000673	50ETF沽12月2050	0.0487	-0.0285	-36.92	1.5593	0.2105	0.2749	0.0170	0.0317	41.75	-21.8443	-0.5233	2.9025	-0.0678	-0.4211	0.1988	20141224	10000.00	2.0500
90000676	50ETF购1月2100	0.0396	0.0267	206.98	5.2435	0.1955	0.2749	–	0.0396	51.34	21.7240	0.4232	1.7727	0.1243	-0.3047	0.3145	20150128	10000.00	2.1000
90000678	50ETF沽1月2100	0.1037	-0.0048	-4.42	1.8052	0.2234	0.2749	0.0670	0.0367	19.60	-11.3089	-0.5768	1.7727	-0.2018	-0.2490	0.3145	20150128	10000.00	2.1000

注：50ETF 收盘价为 2.033 元

图 2－12　股票期权行情中的特征值(2014 年 12 月 3 日)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、期权中的持仓量和换手

在期货或期权交易中，“持仓量(open interest)”是一个重要的基本术语。由于股票交易中没有这一名称，因此需要特别给以介绍。

在期权交易中，交易者无论是买还是卖，凡是新建头寸都叫开仓，建仓之后手中就持有头寸，这就叫持仓。而平仓是指交易者了结持仓的交易行为，了结的方式是针对持仓方向作相反的对冲买卖。

对交易者而言，自己的持仓自然是清楚的，而行情信息栏中的“总持仓”反映的是市场上所有投资者在该合约上总的“未平仓合约”数量。由于交易者在交易时不断开仓平仓，因此总持仓也在不断变化(参见图 2-14 下方的成交量与持仓量)。总持仓变大或变小，反映了市场对该合约的兴趣大小，因而成为投资者非常关注的指标。如果总持仓一路增长，表明多空双方都在开仓，市场交易者对该合约的兴趣在增长，越来越多的资金在涌入该合约交易中；相反，当总持仓一路减少，表明多空双方都在平仓出局，交易者对该合约的兴趣在退潮。还有一种情况是当交易量增长时，总持仓不变或变化不大，这表明以换手交易为主。

图 2-14 下方的两张图中，与股票行情一样，在右端都有一个信息窗口。窗口的上部为买卖盘五档报价；中部为相关信息，但与股票信息窗口相比，其中增列了当日该合约的涨停板价格和跌停板价格；下部的分笔成交信息栏，内容有所不同。除了显示“时间”“成交价格”“现手”(即成交数量)外，还显示了“仓差”和“性质”。这里的“仓差”意即持仓量的变化差额，而“性质”是对产生“仓差”的原因解释。

- 仓差增加与“现手”相等，意味着“双开”，即多头和空头同时在开仓。
- 仓差减少与“现手”相等，意味着“双平”，即多头和空头同时在平仓。
- 仓差不变，意味着“换手”。其中“多换”意味着老多卖出平仓但新多开仓买入，故总持仓不变；“空换”意味着老空买进平仓但新空开仓卖出，故总持仓不变。
- 仓差增加但小于“现手”，意味着其中既有换手，也有“双开”，或者既有“双平”也有“双开”，但“双开”数量大于“双平”。在这种情况下，如果是以多头报价成交的，称为“多开”；反之，如果是以空头报价成交的，称为“空开”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 仓差减少但小于“现手”，意味着其中既有换手，也有“双平”，或者既有“双平”也有“双开”，但“双开”数量小于“双平”。在这种情况下，如果是以多头报价成交的，称为“空平”；反之，如果是以空头报价成交的，称为“多平”。

注意，在全天交易结束后，持仓量可能会有一个较大的减幅，比如在图 2-14 左下图中的最后一笔，现手只有 5 张，而“仓差”却是“-343”张。之所以如此，与交易中允许在同一合约上双向持仓，但交易结束后，账户均按“净持仓”清算有关。

三、期权中的特征值

图 2-12 是图 2-11 的延伸。在屏幕显示中，如果屏幕足够长，可以在图 2-11 中全部或根据需要挑选部分予以显示。

图 2-12 中的特征值可分为三类。第一类是合约自身的信息，如图中最后三个“期权到期日”“合约单位”和“行权价格”。

第二类是五个希腊字母表示的用来度量期权风险的指标，分别为“Delta”“Gamma” “Rho” “Theat”和“Vaga”。这些风险指标都是依据布莱克(Black)与斯科尔斯(Scholes)两人发明的期权模型(简称 B-S 模型)计算出来的，我们将在下一篇进行讲解。

第三类是“内在价值”“时间价值”“溢价率”“历史波动率”“隐含波动率”“杠杆比率”及“真实杠杆率”。这些特征值从不同的角度描述了期权的特性和风险。由于“隐含波动率”涉及 B-S 模型，因此也放在下一篇介绍。

1. 内在价值和时间价值

在第二章期权分类中已经介绍过期权的内在价值和时间价值。

在认购期权中，当标的证券价大于行权价时，就是实值期权。标的证券价高出行权价的部分就是内在价值。在图 2-12 中，第一个期权(50ETF 购 12 月 1805A)的行权价为 1.805 元，而 50ETF 当时价格为 2.033 元，高出行权价 0.228 0元，此便是内在价值。由于期权价格为 0.238 4 元，比内在价值0.228 0 元高出 0.010 4 元，此便是该期权的时间价值。

再看图中倒数第二个期权(50ETF 购 1 月 2100)，50ETF 当时价格低于行权价，因此为虚值期权，虚值期权的实值部分即内在价值为 0，时间价值就等于当时的期权价格(0.039 6 元)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在认沽期权中，当标的证券价小于行权价时，就是实值期权。行权价高出标的证券价的部分就是内在价值。在图 2-12 中，倒数第一个期权(50ETF 沽 1 月 2100)的行权价为 2.100 元，而 50ETF 当时价格为 2.033 元，行权价比它高0.067 0元，此便是内在价值。由于期权价格为 0.103 7 元，比内在价值 0.067 0元高出 0.036 7 元，此便是该期权的时间价值。

再看图中第二个期权(50ETF 沽 12 月 1805A)，50ETF 当时价格高于行权价，因此为虚值期权，虚值期权的实值部分即内在价值为 0，时间价值就等于当时的期权价格(0.001 8 元)。

2. 杠杆比率与真实杠杆率

(1) 杠杆比率

在上一篇曾经提到**杠杆比率(Leverage Ratio)**，其定义为：

$$杠杆比率 = \frac{标的证券价格}{期权价格}$$

杠杆比例意味着“投资标的证券相对投资期权的成本比率”。如果在同一时间点上进行比较，因为公式中的分子不变，而分母中的期权价格与行权价高低及剩余时间有关，期权价格越低时杠杆比率越大。

比如，图中第一个期权(50ETF 购 12 月 1805A)的价格 0.238 4 元，杠杆比率 = 2.033/0.238 4 = 8.53 倍；第三个期权(50ETF 购 12 月 1850)的价格 0.189 5 元，杠杆比率 = 2.033/0.189 5 = 10.73 倍；倒数第二个期权(50ETF 购 1 月 2100)的 0.039 6 元，杠杆比率 = 2.033/0.039 6 = 51.34 倍。可见虚值期权由于价格较低，杠杆比率明显大于实值期权。

同样，对认沽期权而言，也是虚值期权的杠杆比率明显大于实值期权。比如，倒数第一个期权(50ETF 沽 1 月 2100)为实值期权，期权价格为 0.103 7 元，杠杆比率 = 2.033/0.103 7 = 19.60 倍；第二个期权(50ETF 沽 12 月 1805A)为虚值期权，期权价格为 0.001 8 元，杠杆比率 = 2.033/0.001 8 = 1 129.44 倍。

按一般的理解，投资中的杠杆比率越高风险越大，做对方向时收益也越大。比如，对上面的例子而言，第一个期权(50ETF 购 12 月 1805A)的杠杆比率为 8.53 倍，倒数第二个期权(50ETF 购 1 月 2100)的杠杆比率为 51.34 倍，明显应该是倒数第二个期权的收益和风险更大。

问题是影响期权涨跌的因素有很多，如果仅考察期权价格与标的证券价格之间的关系时，两者并非线性关系。有可能发生标的证券同样幅度变动时，杠杆比率高的期权价格上涨(下跌)的幅度反而小于杠杆比率低的，这意味着

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

杠杆比率高的期权风险不一定更高。比如,50ETF从2.033元上涨至2.043元,上涨了0.01元,杠杆比率较低的第一个期权上涨0.009 5元;倒数第二个期权上涨0.004 0元,即倒数第二个期权的变动幅度更小。

(2) 实际杠杆比率

上面这个例子深刻揭示了杠杆比率公式是有缺陷的。为了矫正这一缺陷,人们又引进了**实际杠杆比率(Effective Gearing)**概念。

实际杠杆比率度量的是当标的证券变动百分比时期权价格产生多大的百分比变动,假定用S代表标的证券价格,ΔS代表标的证券价格的变动幅度;C代表认购期权价格,ΔC代表认购期权价格的变动幅度,则定义认购期权的实际杠杆比率为:

$$\text{实际杠杆比率}=\frac{\text{期权价格变动幅度 / 期权价格}}{\text{标的证券价格变动幅度 / 标的证券价格}}$$

$$=\frac{\Delta C/C}{\Delta S/S}=\frac{S}{C}\times\frac{\Delta C}{\Delta S}=\text{杠杆比率}\times\frac{\Delta C}{\Delta S}$$

从定义中可见,实际杠杆比率 = 杠杆比率×(ΔC/ΔS)。显见,关键是计算(ΔC/ΔS)。当标的证券价格变动ΔS时,ΔC有多大?这可不容易计算,因为期权具有非线性特性,在标的证券不同的价格上,期权的ΔC不一样。好在自从美国的两位数学金融学家布莱克(Black)与斯科尔斯(Scholes)开发出期权计算模型(简称B-S模型)后,已被期权界广为接受,因此人们可以据此计算ΔC/ΔS。在B-S模型中,ΔC/ΔS被称为Delta值。在图2-12中,有五个希腊字母,其中第一个就是Delta, Delta的含义即为:当标的证券价格变动一单位,期权的理论价格随之变动的单位量。该指标反映了期权价格对于标的证券价格的敏感性。

有了Delta之后,实际杠杆比率就容易算了,从前面的公式可以得到:

$$\text{实际杠杆比率} = \text{杠杆比率} \times \text{Delta}$$

比如,在图2-12中的第一个期权,杠杆比率=8.53, Delta=0.966 2,由此可得实际杠杆比率=8.53×0.966 2=8.241 7,图2-12中为8.239 3,之所以有误差,那是因为图中的杠杆比率是四舍五入的结果,如果保留小数更多,计算结果就不会有差别了。又如,倒数第二个期权(50ETF购1月2100)的杠杆比率=51.34倍,Delta=0.423 2,由此可得实际杠杆比率=51.34×0.423 2=21.727 1。这意味着当标的证券上涨1%时,期权的价格将上涨21.7%;反

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之，当标的证券下跌 1% 时，期权的价格将下跌 21.7%。

从图中还能看到，认沽期权的 Delta 都是负的，这意味着当标的证券上涨时，认沽期权价格将下跌；反之，当标的证券价格下跌时，认沽期权价格将上涨。由于 Delta 是负的，实际杠杆比率自然也是负的。比如，倒数第一个期权(50ETF 沽 1 月 2100)的杠杆比率＝19.60 倍，Delta =－0.576 8，由此可得实际杠杆比率 ＝ 19.60 × (－0.576 8) ＝－11.305 3。这意味着当标的证券上涨 1% 时，期权的价格将下跌 11.3%；反之，当标的证券下跌 1% 时，期权的价格将上涨 11.3%。

从图中可以看到，期权的实际杠杆比率大小与行权价的高低有相关关系。比如，对认购期权，行权价越低，实值程度越高，实际杠杆比率就越低，随着行权价上升，实值程度降低甚至转化为虚值期权，实际杠杆比率也在渐渐升高。同样，对认沽期权而言，行权价越高，实值程度越高，实际杠杆比率的绝对值就越低，随着行权价降低，实值程度降低甚至转化为虚值期权，实际杠杆比率的绝对值也在渐渐升高。

3. 溢价率

溢价率指标是一种静态分析，它要回答的问题是：按现在期权的价格买进期权并一直持有至期权到期，标的证券价格应该上涨多少比率正好能达到盈亏平衡点。比如，对图 2-12 中的第一个期权(50ETF 购 12 月 1805A)而言，以 0.238 4 元的价格买入该认购期权，期权到期时再以 1.805 元的价格行权买入 50ETF，总共花费的成本为 1.805＋0.238 4 ＝ 2.043 4 元，现在 50ETF 的价格为 2.033 元，意味着还要上涨(2.043 4－2.033 ＝)0.010 4 元才能达到盈亏平衡点，与现在 50ETF 的价格相比，应该上涨的比率为(0.010 4/2.033 ＝)0.511 6%。换言之，标的证券上涨 0.511 6% 正好使得该期权达到盈亏平衡点。图 2-12 中的溢价率数字都省略了百分号。

由上述的思路，不难得出如下的认购期权溢价率计算公式：

$$\text{认购期权溢价率} = \frac{\text{行权价} + \text{期权价} - \text{标的证券价}}{\text{标的证券价}} \times 100\%$$

同样，可以得到认沽期权的溢价率计算公式，不过需注意的是现在的含义应该为标的证券下跌多少比率正好能达到盈亏平衡点。

$$\text{认沽期权溢价率} = \frac{\text{标的证券价} - (\text{行权价} - \text{期权价})}{\text{标的证券价}} \times 100\%$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比如，对图 2-12 中的第二个期权(50ETF 沽 12 月 1805A)而言，期权价格为 0.001 8 元，溢价率为：

$$认沽期权溢价率 = \frac{2.033 - (1.805 - 0.0018)}{2.033} \times 100\% = 11.3035\%$$

仔细辨别上述两个公式，可以发现，当期权为实值期权时，公式中的分子就是时间价值。

单从溢价率指标看，溢价率越高，要达到盈亏平衡点越不容易，因此风险也越高，在选择时，似乎应该选择溢价率较低的期权合约。但由于该指标属于静态指标，因此有很大的局限性。期权的溢价率水平与标的证券的波动率、剩余期限及实值或虚值程度等因素都有关系。比如，在其他条件相等情况下，剩余期限越长的期权价格相对较高，其溢价率自然更高，但由于到期时间更长，风险未必更大。又如，一般而言，实值程度越大，其时间价值越低，因此溢价率越低，但实值程度越高意味着付出的权利金越高，一旦标的证券价格走势相反，招致的损失也越大。

如果交易者不准备实际持有期权至到期，溢价率高低没有多大的参考意义。

四、历史波动率

图 2-12 的特征值中，有两个与波动率有关指标，一个是“隐含波动率”，另一个是“历史波动率”。

波动率(volatility)在期权中有着极重要的地位，因此在这里专辟一节予以介绍。

对波动率的理解与掌握，必须搞清楚以下两个问题。

1. 谁在波动

顾名思义，波动率自然是对波动程度的度量。然而，必需追问一下，是什么东西的波动程度？很多初次接触期权的股民想当然地认为，既然是期权波动率，那一定是对期权的波动程度的度量。可惜，这个认识是错的。期权的波动率不是对期权的波动程度的度量，而是对期权标的证券的波动程度的度量。

标的证券的波动程度大小对期权价格的定价有重要影响，其原理与保险是相同的。比如，保险公司在某个地区推出火灾险，在定价时，自然要统计一下该地区以往发生火灾的比例。如果比例较高，保险费自然定得高一些；如果

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比例较低，保险费可以低一些。同样，股票期权的价格应该多大，买卖双方都会看看标的证券以往的波动程度大小，波动程度越大，期权价格就会相应地高一些；波动程度很低，期权价格就会低一些。尽管拿以往的数据来推断将来的情况未必可靠，但作为预测，如果不利用历史数据，还能怎么做？

所谓"历史波动率(Historical volatility，HV)"，就是对期权标的证券以往的波动程度的度量。在图 2-12 中可以看到，所有的 50ETF 期权合约，由于标的证券都是同一个 50ETF，其历史波动率都是 0.274 9，不会因为不同的期权合约而不同。

2. 怎么计算

标的证券的波动程度怎么度量？上面的数字 0.274 9 是怎么来的？不难想到这是统计计算的结果。计算步骤如下：

第一步

假定 $\{S_i\}(i=0, 1, 2, 3\cdots\cdots N)$ 是标的证券在过去第 0 到第 N 天时间中每日的收盘价，则第 i 天的对数日收益率 $k_i = LN(S_i/S_{i-1})(i=1, 2, 3\cdots\cdots N)$。在取收盘价数据时别忘了复权，否则计算的日收益率数据就有差错了。

注意，通常行情中显示的涨跌幅就是日收益率，不过这个日收益率计算公式为 $k_i=(S_i-S_{i-1})/S_{i-1}$，称为百分比收益率。百分比收益率和对数收益率的差别并不大。比如，昨收盘价为 2.021 元，今收盘价为 2.120 元，则百分比收益率 =(2.120−2.021)/2.021 = 4.90%；如用对数收益率计算则为 LN(2.120/ 2.021) = 4.78%。之所以采用对数收益率，是因为从长期时间看，对数收益率的统计性质比百分比收益率准确度更高。

第二步

根据 $\{k_i\}$ 可以计算统计平均值 μ^* 和统计标准差 σ^*，其中：

$$\mu^* = \sum_{i=1}^{n} k_i/N$$

$$\sigma^* = \left\{\sum_{i=1}^{n}(k_i-\mu^*)^2/(N-1)\right\}^{1/2}$$

实际上，可以很方便利用 Excel 表计算 σ^*，$\sigma^* = \text{STDEV}(k_i)$。

计算所得的 σ^* 就是以"日"为时间单位的历史波动率。

σ^* 的含义是什么，可以简单解释为：

μ^* 是收益率的平均值，$(k_i-\mu^*)$ 是收益率与平均值之差，由于该偏差有正有负，简单相加会抵消，因此计算它的平方数 $(k_i-\mu^*)^2$，取平方之后都是正

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数,相加不会互相抵消,它反映了各收益率偏离平均值的距离。将这些偏离距离加总再除以$(N-1)$就是平均差距,由于该数据是平方后的结果,与原数据的度量单位不一样,因此再将其开平方。注意,公式中的除数为$(N-1)$而不是N,σ^*在统计中的名称为“样本标准差”,如果在公式中除以N,则称为“总体标准差”。

显然,σ^*反映的是这些收益率偏离均值的平均程度。平均偏离度大,表明行情的波动程度大,平均偏离度小,表明行情的波动程度小。

第三步

将以“日”为时间单位的历史波动率转换为以“年”为时间单位的历史波动率,转换公式为:

$$\text{年波动率} = \text{日波动率} \times \sqrt{\text{年交易日数}}\ ^{①}$$

年交易日数为多少,有些计算软件喜欢取一个常用的平均数,比如取值245天或其他;有的喜欢取往年或当年的实际交易天数,比如2012年实际交易天数为243天,2013年为238天,2014年为245天。取值大,计算结果大一些,反之则小一些。

注意,无论在行情上看见的或者在应用期权计算器时,所谓的波动率数据都是指年波动率。

波动率通常都以百分比表示,比如,图2-12中的0.274 9,意味着历史波动率=27.49%/年。

【例2-7】

图2-13中上面一条线是上证50ETF在2013年12月4日至2014年12月5日的收盘价走势(左坐标),下面两条线分别为30天和60天的历史波动率变化情况(右坐标)。在计算中,日波动率与年波动率的转换天数按一年240个交易日计算。所谓30天的历史波动率就是取计算日当日之前30个交易日数据计算出来的波动率。

从图中可见,计算波动率的时间长度越短,反应越灵敏,时间越长,反应越迟钝,这一特点类似于股票分析中的均线系统。比如,在2014年10月27日,30天的波动率为13.22%,60天的波动率为15.30%。接下来,由于行情波动明显加大,12月5日,30天的波动率快速增长至29.29%,而60天的波动率增

---

① 在股价随机波动及正态分布假设条件下,$\frac{(\text{长周期波动率})^2}{(\text{短周期波动率})^2}$=长周期所含短周期数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图 2-13 50ETF与不同时间长度的历史波动率比较

长较慢，只有24.35%。

3. 注意事项

波动率概念在期权中极为重要，对初学者而言，很容易在理解上出现偏差。为此，下面提出几点注意事项。

(1) 参考他人提供的波动率数据时搞清楚输入参数

在实际应用中，波动率数据不用自己计算，因为交易所及众多的行情提供商都会提供历史波动率数据。在比较这些数据时，有人发现，怎么不同地方报出来的波动率数据大小不一样，有的相差还很大。问题出在哪里？

实际上，从前面的计算公式和【例2-8】可知，计算历史波动率时必须引入历史数据，如果引用历史数据的时间长度不同，所得到的计算结果自然不同。例如，如在2014年12月6日当天看上海证券交易所网站提供的股票期权计算器，可以看到：50ETF最近1个月的波动率为31.949%，最近2个月的波动率为26.795%，最近3个月、半年和1年的波动率分别为24.828%、19.905%和18.808%。往前追溯的时间长度不同，波动率大小自然不同。注意，如果将交易所的这个例子与【例2-8】相比，两者的取时方法就有差别。在【例2-8】中，60天的历史波动率意味着固定取计算日前的60个交易日，而交易所的"最近3个月"指的是自然时间，最近3个月的实际交易天数可能只有59天(如碰上国庆长假)，也可能为66天。

另外还有一个原因。在计算历史波动率时需要将日波动率转换为年波动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

率，转换时需要输入一个参数，那就是一年有多少个交易日，输入的参数不同，结果也会不同。

这就提醒了我们，在利用他人提供的历史波动率数据时，首先得搞清楚人家在计算中的时间长度，使用的天数究竟是实际交易天数还是自然天数，另外，还得搞清楚日波动率转换为年波动率时使用的“年交易日”为多少。盲目地比较，只会徒增烦恼。

(2) 波动率的相对大小要通过纵向比较才能发现

孤立地看一个波动率数字，并没有多大意义，正如上面指出的，不同的时间天数计算得到的波动率数字不一样，当你看到波动率为 25%，它究竟属于偏高还是偏低，人们是无法判断的，因此什么也说明不了。波动率的主要意义是从动态角度进行前后比较，只有通过相同口径计算出来的波动率之间的纵向比较，人们才能把握波动率的确切含义。当波动率数字越来越大，表明标的证券的波动程度越来越大，反之则表明波动程度在减小。通过与以往最高或最低的波动率数据比较，才能明白目前的波动率水平的高低状况。

(3) 波动率大小与行情的方向无关

图 2-13 中的波动率似乎与 50ETF 行情显示出正相关的形态，即波动率伴随着行情上涨而升高。但实际上波动率并不是只对快速上涨行情有反应，如果行情出现较大跌幅时，波动率同样会较快上升。波动率反映的是行情的波动程度，与特定的方向无关。当一波快速上涨或快速下跌行情结束后，当行情陷入盘整时波动率将会逐渐回落。

注意，波动率与波动方向是两码事，比如今日标的证券上涨 1%或下跌 1%，对波动率而言两者是一回事，都是波动了 1%，对波动方向而言，两者恰好相反。

那么，波动率高低怎么与期权价格的大小产生关联关系呢？原因如下：如果预期标的证券未来的行情波动率很高，意味着预期未来标的证券的价格波动幅度会很大，即价格的“分布”范围将比较宽，因此，行情到达或穿过特定行权价的可能性增大。这对期权卖方而言自然意味着风险加大，而对买方而言意味着获利的可能性也增大，权利金自然应该高一些；反之，如果预期未来行情的波动率很小，意味着未来价格波动的幅度比较小，即价格的“分布”范围比较窄，因此，行情到达或穿过特定行权价的可能性就小，这对期权卖方而言意味着风险较小，对买方而言意味着获利的可能性也很小，权利金自然可以低一些。由此可见，对未来波动率高低的预期很重要，它是形成期权价格的重要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因素。那么,交易者又怎样对未来波动率高低进行预期呢?不难想到,离不开历史波动率数据。比如,当波动率一路上升而创新高时,有人据此预期未来的波动率将持续升高,也有人预期差不多将走向回落之路了,不管怎么预期,总是在历史波动率基础上展开的。由此可明白为什么要将历史波动率列为期权特征值的原因。

同样,对未来"波动率高低"的预期并不是对未来"行情方向"的预期。

五、期权行情的屏幕设计

前面提到,期权相关信息太多,屏幕实在太小。交易者既要看标的证券行情,又要看交易的期权合约行情,还想看相关期权合约的行情,难免顾此失彼。如何在有限的屏幕上合理安排相关信息,最大程度上方便自己看盘成为必须解决的一个问题。

图 2 - 14 是一个比较通用的设计安排。假定交易者当时关注的对象是 50ETE 期权 12 月到期的热门合约(12 月购 2000 和 12 月沽 2000)。屏幕被划分成五个区块,上面三个分别是"矩阵式行情"、50ETE 当日"分时走势"和 50ETE"日 K 线图"。下面两个区块分别是"12 月购 2000"和"12 月沽 2000"的分时走势图,各自都带有信息窗口。

这一安排的优点是既照顾到了重点性也兼顾了全局性,屏幕中既有期权合约的信息也有标的证券的价格信息。当然,由于交易者的交易风格不同,需要关注的信息自然也不同。比如,做长线的交易者和短线交易者要求不同,做套利交易的与做套期保值的要求不一样,程式化交易和做市商的屏幕设计更有其特殊性。因此,屏幕的设计实际上是因人而异的,设计的原则是既要"方便"又要"习惯"。

在本系列丛书其他分册中,将针对不同交易风格的交易者分别推荐适用的屏幕界面设计,供大家参考。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

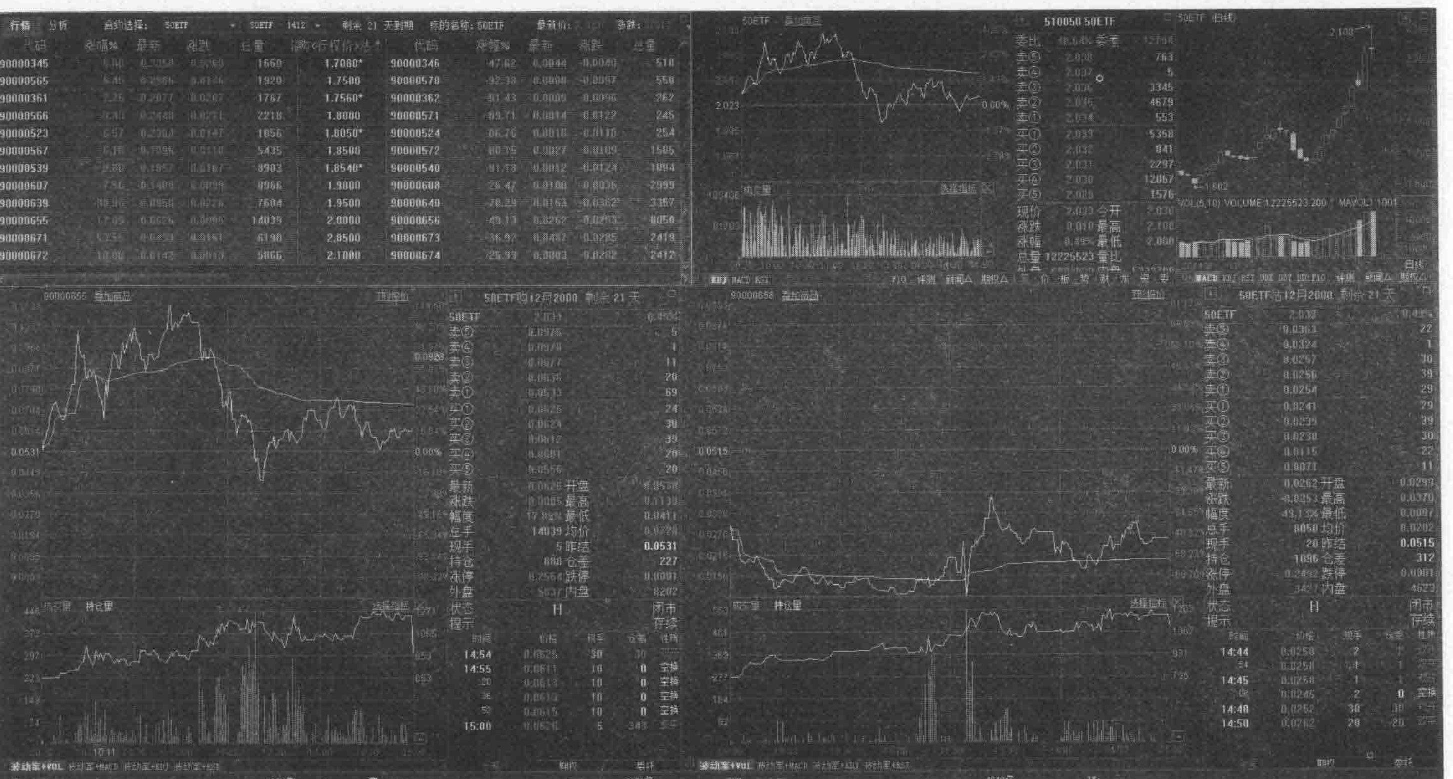


图 2－14 期权行情屏幕设计之一①

① 读者可在“股票期权计算器安装文件及相关图片”中(参见上海远东出版社 www. ydbook. com)查看更清晰的图形。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三篇

股票期权的影响因素和定价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期权的本质是“保险”，权利金实质上是“保险”的价格。影响保险价格的高低不仅与被保险对象自身价格的高低有关，还与保险时间长短、被保险对象的风险率等因素有关。同样道理，影响股票期权价格的因素有很多，除了标的证券价格自身的影响外，还有许多其他影响因素。

影响股票期权价格的因素究竟有哪些？它们是怎样影响的？各自的影响力大小如何？如果这些影响因素可以定量化，能否得到一个合理的定价模型？这些就是本篇试图回答的问题。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第八章
股票期权的影响因素

一、标的证券价格

标的证券价格的高低与股票期权价格有着直接的关系。

1. 认购期权

先看一个实例，图 3-1 是标的证券(50ETF)与认购期权(50ETF 购 12 月 1659A)两者在 2014 年 10 月 14 日至 12 月 8 日间的日 K 线走势对照图。

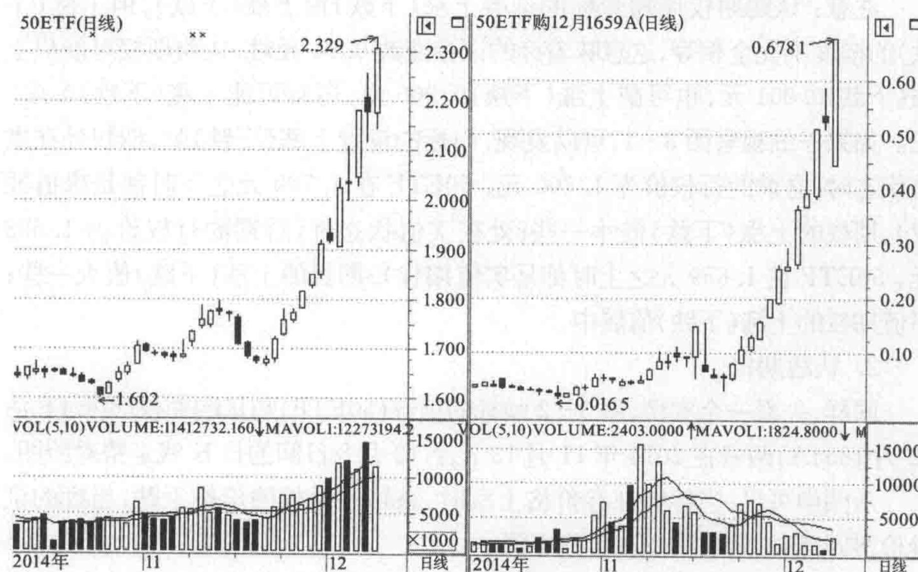


图 3-1 50ETF 和 50ETF 认购期权对照图

该认购期权的行权价为 1.659 元，由于后面标记为 A，即已经过一次调整，调整日为 11 月 17 日，调整前的行权价为 1.700 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从图中可见，当标的证券价格上涨时，该认购期权的价格也随之上升，当标的证券价格回落时，该认购期权价格也随之回落。

【分析】

我们知道：期权价格＝内在价值＋时间价值。且时间价值总是大于零，除非在到期日，时间价值才等于零。

在认购期权中，当标的证券价格大于行权价时，内在价值＝标的证券价格－行权价。标的证券价格越高，内在价值越大。在暂且不考虑时间价值的情况下，自然是期权价格也应该越大。

当标的证券价格小于行权价时，认购期权为虚值期权，内在价值＝0，期权价格＝时间价值。由于虚值额＝行权价－标的证券价格，在其他条件相同的条件下，标的证券价格越低，意味着虚值额越大，期权的价格也越低，当标的证券价格上升时，虚值额减小，期权价格也会因此上升。

由此不难得出结论：**标的证券价格上涨，对认购期权有正面作用，期权价格也会随之上升。**

注意：认购期权伴随着标的证券上涨（下跌）而上涨（下跌），但上涨（下跌）的幅度不完全相等，这意味着标的证券涨跌 0.01 元时，认购期权可能只上涨（下跌）0.001 元，也可能上涨（下跌）0.005 元，还有可能上涨（下跌）0.009 元。如果仔细观察图 3－1，可以发现，当标的证券上涨（下跌）时，期权处在虚值状态时（之前的行权价为 1.700 元，50ETF 在 1.700 元之下时都是虚值期权），期权的上涨（下跌）值小一些；处在实值状态时（后期的行权价为 1.659 元，50ETF 在 1.659 元之上时都是实值期权），期权的上涨（下跌）值大一些；平值期权的上涨（下跌）值居中。

2. 认沽期权

同样，先看一个实例，图 3－2 是标的证券（50ETF）与认购期权（50ETF 沽 12 月 1854A）两者在 2014 年 11 月 13 日至 12 月 8 日间的日 K 线走势对照图。

从图中可见，当标的证券价格上涨时，该认沽期权的价格下跌，当标的证券价格回落时，该认沽期权价格上涨。

该认沽期权的行权价为 1.854 元，由于后面标记为 A，即已经过一次调整，调整日为 11 月 17 日，调整前的行权价为 1.900 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

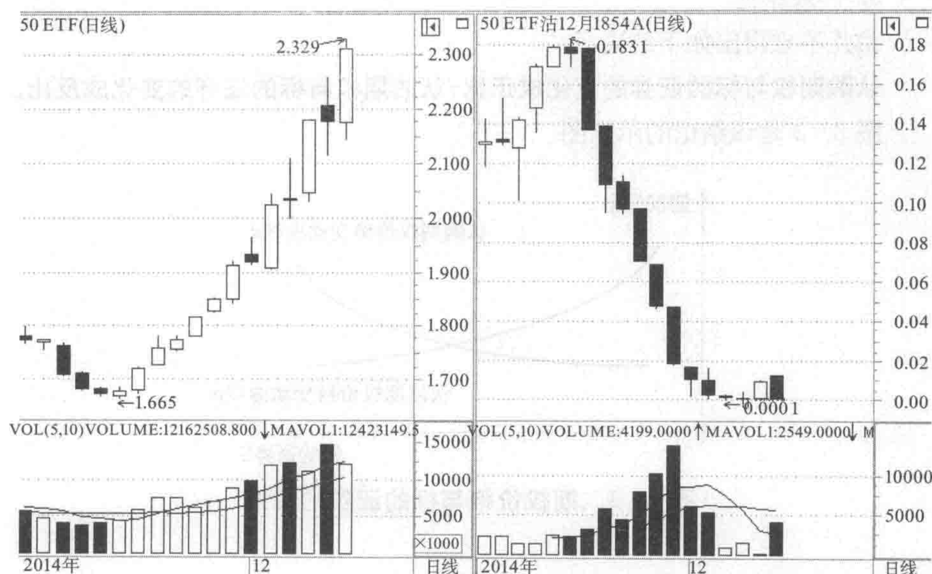


图 3-2 50ETF 和 50ETF 认沽期权对照图

【分析】

在认沽期权中，当标的证券价格小于行权价时，内在价值＝行权价－标的证券价格。标的证券价格越高，内在价值越小。在暂且不考虑时间价值的情况下，自然是期权价格也应该越低。

当标的证券价格大于行权价时，认沽期权为虚值期权，内在价值＝0，期权价格＝时间价值。由于虚值额＝标的证券价格－行权价，在其他条件相同的条件下，标的证券价格越高，意味着虚值额越大，期权的价格也越低，当标的证券价格回落时，虚值额减小，期权价格也会因此上升。

由此不难得出结论：**标的证券价格下跌，对认沽期权有正面作用，期权价格也会随之上升。**

注意：认沽期权伴随着标的证券上涨（下跌）而下跌（上涨），但下跌（上涨）的幅度不完全相等，这意味着标的证券上涨（下跌）0.01 元时，认购期权可能只下跌（上涨）0.001 元，也可能下跌（上涨）0.005 元，还有可能下跌（上涨）0.009 元。如果仔细观察图 3-2，可以发现，当 50ETF 在后期大幅上涨的情况下，由于离开 1.854 元的行权价越来越远，意味着虚值额越来越大，期权价格一路下跌，但幅度越来越小，这是因为期权价格越来越小，已接近于零，已处于跌无可跌状态。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 一般结论

由此不难得出如下结论：

认购期权与标的证券的变化成正比；认沽期权与标的证券的变化成反比。

图 3－3 是该结论的示意图。

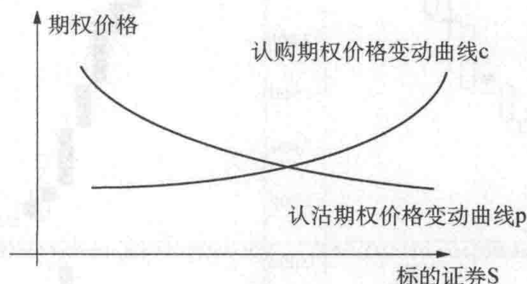


图 3－3 期权价格与标的证券的关系

二、行权价

行权价实际上不是一个影响变量，因为在交易中，当你买卖期权合约时，行权价已经是合约的一部分，不再变动。这与标的证券价格的影响不一样，当你买卖期权合约时，标的证券价格是一个价格，标的证券价格变动后，期权的价格会受到影响而随之变动。

尽管如此，我们仍旧可以考察在相同情况下（标的证券价相同、到期时间相同）不同的行权价与其对应的期权价格之间的关系。作为现成的例子，只要参看第二篇的图 2－14 中左上方的矩阵式行情即可。

在图 2－14 的矩阵式行情中，我们可以看到，中间一栏的行权价是依次上升排列的，即越往下行权价越高。

对认购期权而言，由于当时 50ETF 价格为 2.033 元，行权价 1.750 0 元的期权价格为 0.290 6 元，内在价值＝2.033－1.7500＝0.283 元。随着行权价上升，内在价值逐次降低，期权价格也在下降，行权价 2.100 元的认购期权已是虚值期权，价格只有 0.014 2 元。

由此可得结论：**认购期权价格与行权价成反比。**

对认沽期权而言，行权价 1.750 0 元的期权价格为 0.000 8 元，由于当时 50ETF 价格为 2.033 元，明显这是一个虚值程度颇大的认沽期权，因此该期权价格只有 0.000 8 元。随着行权价上升，期权的虚值程度在减轻，期权价格也在逐

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

次上升，行权价 2.100 元的认购期权已经为实值期权了，价格也上升至 0.080 3元。

由此可得结论：**认沽期权价格与行权价成正比。**

同样，我们可以将期权价格与行权价之间的关系用图 3－4 来示意。

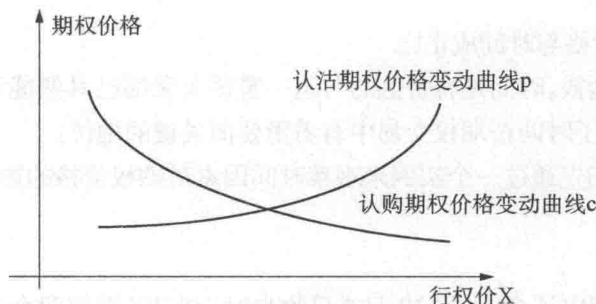


图 3－4 期权价格与行权价的关系

注意，在上面的认沽期权序列中，有一个反常之处，那就是行权价 1.708 0 元小于行权价 1.750 0 元，照理，前者的期权价格应该低一些，但行情显示却为 0.004 4元，远高于后者的 0.000 8 元。这种反序的情况说明了什么？

出现反序情况，绝大多数是因为有效合约的交易量太小。当流动性不足时，有些合约因为很长时间没有交易，所谓的最新价可能是很长一段时期之前的价格，与其他期权价格没有同步可比性；或者，因为交易量太小，买卖双方的报价相距很大，一方为了急于成交导致最新成交价有较大的跳跃。这些情况通常发生在深度虚值期权合约上。在这种情况下，所谓的最新价实际上是虽然看得见，但如果你想在此价格成交却是不可能的。

就上面的反例，如果可以按此价格成交，则意味着市场提供了无风险套利机会。比如，你可以卖出行权价 1.708 0 元的认沽期权，收取权利金 0.004 4 元，同时买进行权价 1.750 0 元的认沽期权，支付权利金 0.000 8 元，一买一卖之间，可以收到净权利金 0.003 6 元。

到期时若标的证券价格大于等于 1.750 0 元，两个期权都作废，净赚 0.003 6元；若到期时标的证券价格小于等于 1.708 0 元，假定为 S，则卖出行权价 1.708 0 元的认沽期权的盈亏为－(1.708 0－S)，买进行权价 1.750 0 元的认沽期权的盈亏为(1.750 0－S)，总盈亏＝－(1.708 0－S)＋(1.750 0－S)＋0.003 6＝0.045 6 元；若到期时标的证券价格在 1.708 0 元和 1.750 0 元之间，则行权价 1.708 0 元的认沽期权作废，买进的行权价 1.750 0 元的认沽期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可以获利，加上期初的净收取权利金0.0036元，总获利在0.0036元和0.0456元之间。注意，这一推理过程中没有考虑手续费成本。

三、时间因素

1. 期权价格与时间成正比

“时间是金钱，时间是有价值的”，这一警语大家都已耳熟能详。“期权”中的“期”字凸显了时间在期权交易中有着重要而关键的地位。

同样，我们先通过一个实例来观察时间因素对期权价格的影响。

【例3-1】

表3-1列出了2014年12月9日收盘时50ETF期权四个不同到期月份的部分合约，由于当日50ETF收盘价为2.169元，因此选取的行权价从2.0000至2.4000元，这些合约的实值或虚值程度不太大，流动性较好，具有足够的代表性。表中12月合约距到期日还有15天，1月合约距到期日还有50天，3月合约距到期日还有106天，6月合约距到期日还有197天。

表3-1 50ETF期权收盘行情(2014年12月9日)

认购期权				行权价	认沽期权			
12月	1月	3月	6月		12月	1月	3月	6月
0.1753	0.1961	0.2264	0.2653	2.0000	0.0052	0.0176	0.0318	0.0621
0.1289	0.1510	0.1873	0.2329	2.0500	0.0110	0.0392	0.0440	0.0807
0.0853	0.1206	0.1564	0.2028	2.1000	0.0249	0.0543	0.0746	0.1045
0.0598	0.0876	0.1265	0.1800	2.1500	0.0516	0.0736	0.0879	0.1129
0.0387	0.0672	0.1039	0.1540	2.2000	0.0734	0.0948	0.1162	0.1343
0.0231	0.0484	0.0793	0.1316	2.2500	0.1080	0.1272	0.1441	0.1686
0.0126	0.0406	0.0670	0.1131	2.3000	0.1475	0.1647	0.1772	0.1970
0.0045	0.0227	0.0526	0.0969	2.3500	0.1913	0.2028	0.2285	0.2285
0.0019	0.0175	0.0419	0.0813	2.4000	0.2382	0.2447	0.2619	0.2733

注：50ETF收盘价2.169元

从表中可见，对应任何一个执行价，无论是认购还是认沽期权，无论是虚值还是实值，距到期时间越长的期权价格(权利金)都高于距到期时间短的。

同样是行权价2.1500元的认购期权，12月到期的合约的成交价只有0.0598元，而6月到期的合约成交价为0.1800元。再看行权价2.0000元的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认沽期权，12 月到期的合约成交价只有 0.005 2 元，而 6 月到期的合约成交价为0.062 1元，差距不是一点点。原因何在？

秘密就在于时间。

当日 50ETF 收盘为 2.169 元，行权价 2.000 0 元的认沽期权无疑是虚值期权，未来一段时间内，50ETF 跌到 2.0000 点之下（意味着下跌 0.169 元，下跌 7.79%）的可能性有多大，交易者自会作出评估，尽管这种评估是因人而异的，但有一点是可以达成共识的，那就是可能性的大小与时间有关，时间越长可能性越大，时间越短可能性越小。对那些愿意付出权利金购买期权的交易者而言，愿意支付价格的大小与可能性大小是成正比的。12 月到期的合约，意味着还有两周时间，能够下跌 7.79%吗？交易者表现出高度怀疑，于是乎，权利金价格只有 0.005 2 元，而 6 月到期合约，还有半年多时间，谁也不敢排除下跌 7.79%的可能性，或者说可能性大大提高了，于是乎，权利金价格高至 0.062元。

由此可得结论：**无论是认购还是认沽期权，期权剩余的时间越长，期权的价格就越高，剩余时间越短，期权的价格就越低。**这是因为期权的有效期越长，对于期权的买方来说，标的证券价发生对其有利变动的可能性就越大，其获利的可能性就越大，因此愿意支付更多的权利金；而对期权的卖方来说，由于承担的风险越大，自然要求更高的权利金。

2. 期权的时间价值

期权的价格（权利金）由内在价值和时间价值组成，前面对权利金与到期时间进行了比较，但由于各权利金价格对应的行权价不一样，有的内在价值高，有的内在价值低，因而会带来一些不便，如果将权利金价格中的内在价值剥离之后再行比较，结论将更加清晰。

表 3－2 是引用表 3－1 中的认购期权数据并对其进行时间价值计算（当日 50ETF 收盘价 2.169 元）。

表 3－2 50ETF 认购期权时间价值（2014 年 12 月 9 日）

行权价	内在价值	12 月		1 月		3 月		6 月	
		权利金	时间价值	权利金	时间价值	权利金	时间价值	权利金	时间价值
2.0000	0.1690	0.1753	0.0063	0.1961	0.0271	0.2264	0.0574	0.2653	0.0963
2.0500	0.1190	0.1289	0.0099	0.1510	0.0320	0.1873	0.0683	0.2329	0.1139
2.1000	0.0690	0.0853	0.0163	0.1206	0.0516	0.1564	0.0874	0.2028	0.1338

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

行权价	内在价值	12月		1月		3月		6月	
		权利金	时间价值	权利金	时间价值	权利金	时间价值	权利金	时间价值
2.1500	0.0190	0.0598	0.0408	0.0876	0.0686	0.1265	0.1075	0.1800	0.1610
2.2000	0	0.0387	0.0387	0.0672	0.0672	0.1039	0.1039	0.1540	0.1540
2.2500	0	0.0231	0.0231	0.0484	0.0484	0.0793	0.0793	0.1316	0.1316
2.3000	0	0.0126	0.0126	0.0406	0.0406	0.0670	0.0670	0.1131	0.1131
2.3500	0	0.0045	0.0045	0.0227	0.0227	0.0526	0.0526	0.0969	0.0969
2.4000	0	0.0019	0.0019	0.0175	0.0175	0.0419	0.0419	0.0813	0.0813

对表 3－2 的时间价值进行分析可以从两个角度看。

如果从横向角度进行比较，可以发现：与表 3－1 相同，同样呈现出"剩余期限越长，时间价值越大"这一规律。此规律可以完整表述如下：

其他条件不变情况下，期权的时间价值随着期权临近到期而逐渐衰减，在到期日，期权只有内在价值，时间价值为零。这一规律可以用图 3－5 表示。

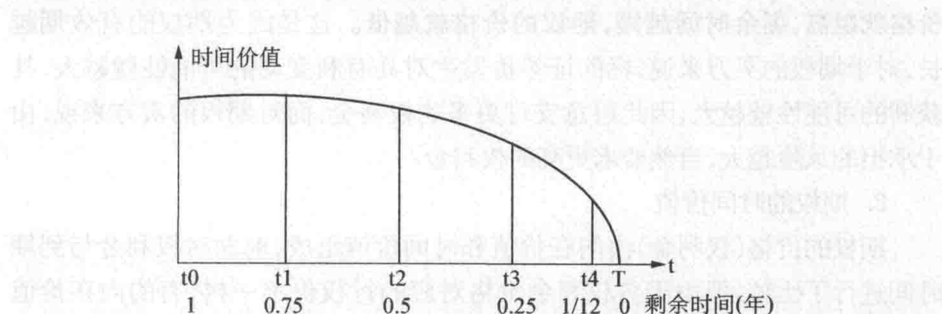


图 3－5 期权时间价值随到期日衰竭图

图 3－5 中，水平轴 t 代表时间轴，T 代表期权的到期日（比如，假定 T＝2015 年 12 月 23 日），t_0 至 t_4 分别代表 T 之前的各个时间节点，其中 t_0 为现在时间（假定 t_0 ＝ 2014 年 12 月 24 日），则该期权距到期日的剩余期限 ＝$T-t_0$ ＝ 1 年，t_1、t_2、t_3 和 t_4 分别为 2015 年 3 月 24 日、6 月 24 日、9 月 24 日和 11 月 24 日，则这些时间点上的剩余期限分别为：$T-t_1=0.75$ 年、$T-t_2=0.5$ 年、$T-t_3=0.25$ 年和 $T-t_4=1/12$ 年。

时间一天天流逝，意味着 t 只会增加而不会减少，也意味着期权的剩余时间只会减少而不会增加。期权合约的时间价值随着 t 的增加（剩余时间减少）而衰减，当 t＝T 时，即时间到了期权的到期日，剩余时间为 0，这时期权的时间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价值降为0。

在后面会介绍期权定价公式，不难想到，在定价公式中一定会涉及期权的剩余时间。公式中的剩余时间是用年作为计量单位的。如果计算当日至到期日还有N天(指自然日)，用N除以365就可得到对应的年数。比如，计算日当日距到期日还有45天，对应的剩余期限便是45/365=0.123年。

3. 平值期权的时间价值最大

若对表3-2进行纵向比较，可以发现另一规律，那就是：对相同到期时间的合约而言，尽管不同的行权价对应的时间价值有大有小，但时间价值均呈现出中间高两头低的特征(见图3-6)，若进一步仔细观察，可以发现，时间价值最高处基本上位于平值期权附近。图3-6中，由于当天50ETF收盘价为2.169元，与其最接近的行权价为2.1500元，恰好所有相同到期时间合约的时间价值在行权价2.1500元处最大。

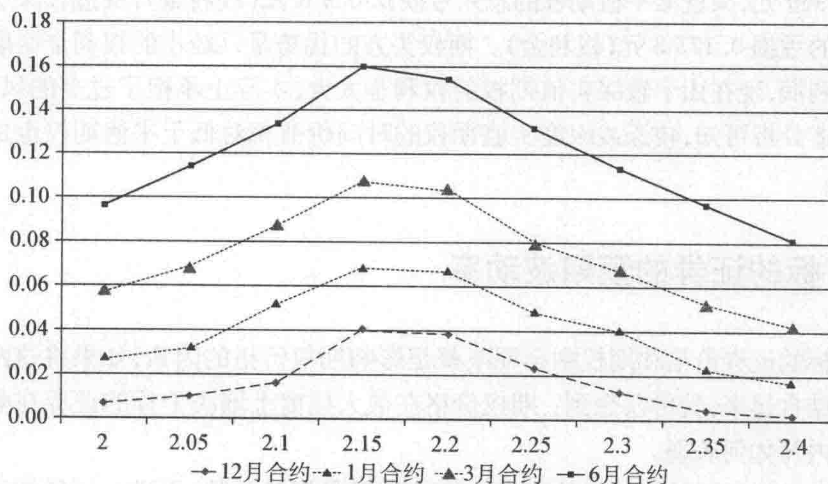


图3-6 时间价值与行权价关系图

时间价值的高点在平值期权处或附近是期权交易中的一个普遍现象。平值期权的交易通常最活跃的，之所以最具吸引力，还是与其具有最大的投机价值有关。在平值期权处，期权随着标的证券价格的小幅涨跌就会转为实值或者虚值，一旦转向实值，期权的买方马上就能获利，反之，转向虚值则卖方马上就能获利。

虚值程度较浅的期权也具有平值期权的特性。但虚值程度较深时，由于转为实值的可能性相对较小，这意味着买方盈利的可能性也小，因而其时间价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

值相对低于平值期权是合理的。虚值程度越深，其时间价值也就越低。

同样，较浅的实值期权也具有平值期权的特性。但**实值程度越来越深时，其不经济性的作用会逐步显现出来。**例如，目前 50ETF 为 2.169 元，12 月到期的行权价 2.150 元的认购期权(准平值)权利金为 0.059 8 元，行权价2.0000 点的认购期权(实值较深)权利金为 0.175 3 元。

假定到交割时 50ETF 上涨了 0.2 元到 2.369 元，买进准平值期权的总共获利 0.1592(2.369－2.1500－0.0598)，买进较深实值期权的获利 0.1937 (2.369－2.0000－0.1753)，前者的获利率是 0.1592/0.0598＝266%，后者是 0.1937/0.1753＝110.5%。后者的获利率之所以大大低于前者，是因为投入更大，所以即使看对了行情获利率也不如前者高。当他投入 0.175 3 元的成本购买较深实值期权时，相对当时 2.169 元的 50ETF 价格，相当于缴付了 8.08%(0.1753/2.169)的固定保证金。假定到交割时 50ETF 下跌了 0.2 元到 1.969 元，买进准平值期权的总共亏损 0.059 8 元(权利金)，买进较深实值期权的亏损 0.175 3 元(权利金)。期权买方的优势是以较小的权利金博取较大的利润，现在由于较深实值期权的权利金太大，实际上承担了过高的风险。从上述分析可知，较深或深度实值期权的时间价值相对低于平值期权也是合理的。

四、标的证券的预期波动率

标的证券价格和期权剩余期限都是影响期权价格的因素，如果将这两个因素结合起来，就可以想到：期权价格在很大程度上取决于标的证券在剩余期限内将如何表现。

如果能够提前知道标的证券在剩余期限是涨还是跌，更进一步是知道涨多少跌多少，那期权的定价问题自然简单了，可惜这两个问题谁也无法回答，大家尽可以猜测，但见仁见智，各说各话，都知道这是在预测，不靠谱。

于是退一步，看看从标的证券的波动率角度入手能不能降低些难度。在前面介绍历史波动率时曾经讲过：在期权剩余期限内，如果波动率高，意味着未来标的证券价格波动幅度会较大，也意味着价格“分布”范围将较宽，行情到达或穿过特定行权价的可能性增大，对应的情况便是期权价格应该高一些；如果波动率很小，意味着未来标的证券价格的波动幅度较小，即价格“分布”的范围较窄，行情到达或穿过特定行权价的可能性较小，这种情况下期权价格可以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

低一些。的确,如果能预知期权剩余期限的波动率,对期权的合理定价还是可以发挥帮助作用。这个情景实际上与保险公司如何给火灾险合理定价相同,保险公司想知道的是未来一段时间内发生火灾的概率是大是小。

由此可以得出如下结论:

无论是认购期权还是认沽期权,期权价格的大小与标的证券的预期波动率高低成正比。

注意,这里所用的波动率是预期波动率(expected volatility)。图 3-7 是期权价格与预期波动率的关系示意图。

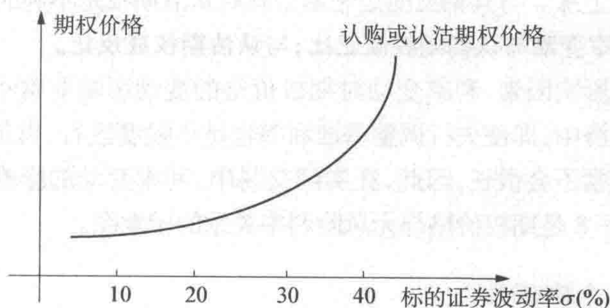


图 3-7 期权价格与预期波动率的关系

必须明白,即使已经退了一步,将预期标的证券在剩余期限内的涨跌和涨跌幅度改为预期波动率,仍旧属于预测问题。当初的预期对不对,是高估了还是低估了,只有等期权到期时才会知道。在期权到期时,再回过头来看,当然可以洞若观火,不过那是"已实现波动率(Realized Volatility)"或"实际波动率"了。

期权的剩余时间与标的证券的预期波动率,是影响期权价格的两个不同的维度。如果结合起来,可以这么看:时间长,预期波动率高,期权价格会相对较高;时间短,预期波动率低,期权价格相对就低;时间长,但预期波动率低(如标的证券位于牛皮盘整区),期权价格也会相对较低;时间短,但预期波动率高(如标的证券处于狂涨狂跌阶段),期权价格也会相对较高。

五、无风险利率和红利

1. 无风险利率

任何交易都会付出成本,对金融市场的投资者而言,即使不考虑手续费,资金成本的发生也是实实在在的,而利息就是资金的成本。由于不同交易者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之间实际得到的资金利率是不一样的，如具体分析，会在理论推演上带来麻烦。解决的方法是在理论上统一将无风险利率作为标杆。比如，一年期国债利率、一年期 Shibor 利率或者一年期存贷款基准利率等，这些都可以看作无风险利率，具体采用哪一个应该视该国金融市场的环境而定。

利率变动对于认购与认沽期权价值会造成不同的影响。理论上，利率上升，对认购期权的作用是正面的，即认购期权的价格因之上升。之所以如此，是因为与持有标的证券相比，认购期权持有者的资金持有成本更低。当利率上升时，持有标的证券的持有成本更高了，当愿意以认购期权替代者更多时，价格自然应该上涨。与其相反的是利率上升对认沽期权是不利的。

结论：利率变动与认购期权成正比；与认沽期权成反比。

相比其他影响因素，利率变动对期权价格的变动影响非常小。而且由于在现代市场经济中，即使央行调整基准利率也是小幅度进行，再加上活跃期权的到期时间通常不会很长，因此，在实际交易中，利率变动的影响几乎可以忽略不计。图 3-8 是期权价格与无风险利率关系的示意图。

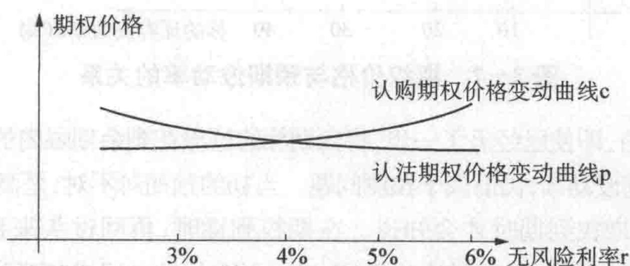


图 3-8 期权价格与无风险利率的关系

2. 红利

股票(ETF)分红之后会作相应的除息计算，股票价格自然下滑。对股票持有者而言，由于得到红利，并不吃亏，但认购期权的多头是得不到红利的，如果不调整行权价，相比之下自然吃亏，红利越多，对认购期权的多头越不利。因此，在不调整情况下，红利提高将导致认购期权的价格下跌，认沽期权的价格上涨。

由于国内股票期权针对股票分红已采取了相应的调整措施，这些措施消除了股票分红对期权价格的影响。因此，对交易国内股票期权的交易者而言，不用考虑股票(ETF)的分红影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

六、影响因素汇总

前面,我们对影响期权价格的因素进行了逐一分析。现将这些分析汇总成表 3-3。

表 3-3 股票期权价格的影响因素及作用

影响因素		认购期权价格	认沽期权价格
标的指数(S)	⇑	⇑	⇓
	⇓	⇓	⇑
执行价格(X)	⇑	⇑	⇓
	⇓	⇓	⇑
时间(t) 剩余期限(T-t)	⇑ ⇓	⇓	⇓
波动率(σ)	⇑	⇑	⇑
	⇓	⇓	⇓
无风险利率(r)	⇑	⇑	⇓
	⇓	⇓	⇑

注：⇑表示上升,⇓表示下降

有一点要提请大家注意的是：这里的影响因素分析用的都是单因素分析法,在考虑单一因素发生变化时,假定其他因素保持不变。但实际上,几个因素同时发生变化的情况是极可能发生的,实际情况会比单因素情况更复杂。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第九章
股票期权定价公式

前面讨论了影响股票期权价格的五个要素，同时在最后指出这种讨论方法具有很大的局限性。局限性体现在两个方面：一是仅限于单因素分析，即考察其中一个因素变动时假定其他因素都不变；二是这种单因素分析方法只能进行定性分析，无法进行量化分析。比如，在讨论期权剩余时间对期权价格影响时，我们能得到定性结论，即剩余时间越短，期权价格越小，但具体应该减小多少是无法回答的。

股票期权定价要解决的问题是：假定五个因素的具体数值都已知时，股票期权的合理价格应该是多少？显然，这一问题的复杂度和难度都大大提高了。

一、定价模型的诞生

为了解决上述难题，历史上有很多学者对此进行了研究和探索。最早的系统研究可以追溯到法国的一位名叫巴切利亚(Bachelier)的学者，他在 1900 年的博士论文 *The Theory of Speculation*《投机理论》中首次给出了欧式期权的定价模型。尽管后人发现其论文中有一些瑕疵，但研究思路的方向还是正确的。

20 世纪 60 年代，美国的一批学者对期权定价模型产生了浓厚的兴趣，在开始的几年中，尽管成果不断，但还是碰到不少难以逾越的障碍。

20 世纪 60 年代末，费希尔 · 布莱克(Fischer Black)在哈佛大学数学系取得博士学位后，进入波士顿的一家管理咨询公司工作，并在那儿认识了 MIT 斯隆管理学院的年轻教师迈伦 · 斯科尔斯(Myron Scholes)。之后，两人开始合作研究股票期权的定价问题，并找到了建立股票期权定价模型的关键突破点：即构造一个由标的股票和无风险债券的适当组合(买入适当股数的标的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票,同时按无风险利率借入适当金额的现金)。该组合具有这样的特点,即无论将来标的股票价格如何变化,其损益特征都能够完全再现期权在到期日的损益特征。因此,该组合又被称作合成期权或人造期权。既然合成期权与所要定价的期权在到期日具有完全相同的损益特征,则根据无套利原则,构造该合成期权所需的成本就应当等于期权当前的价值。

根据上述基本思路,布莱克与斯科尔斯得到了描述期权价格变化的随机偏微分方程,即所谓的B-S方程。但在求解方程时遇到了困难。幸好布莱克发现这一微分方程从形式上看与物理学中描述热传导过程的微分方程完全相同,而后者的解已经由物理学家得到。布莱克与斯科尔斯在经过一定的代数运算后,最终得出了股票期权定价模型的解析解,这就是Black-Scholes模型(简称B-S模型)。

1973年,两人共同署名的论文《期权与公司债务的定价》正式发表。

在此之前,著名经济学家萨缪尔森(Samuelson)的研究生罗伯特·默顿(Robert Merton)也一直在对期权定价理论进行研究。他几乎在与布莱克与斯科尔斯同一时间,也得到了期权定价模型及其他一些重要的成果。从1973年后,默顿和布莱克以及斯科尔斯继续合作,在专业经济学杂志上发表了不少论文,将Black-Scholes模型扩展到许多衍生金融品上。默顿还把Black-Scholes模型推广到了股票价格变化可能存在跳跃点的场合,并得出了包含标的股票连续支付红利情况下的期权定价模型,即Merton模型。包含股票红利因素的期权定价模型通常也被称为B-S-M模型。

默顿、斯科尔斯等人的理论开创了一个新的领域,从1988年起,这个新的领域被命名为“金融工程”。这是20世纪经济科学中最大的一个进展。

1997年,诺奖评委会将当年的诺贝尔经济学奖授予默顿和斯科尔斯(当时布莱克已逝世,诺贝尔奖只颁给在世的科学家),以表彰他们在期权定价理论上作出的贡献。

二、股票期权定价模型

B-S模型和B-S-M模型针对的对象都是欧式股票期权,两者的差别在于前者没有考虑股票分红的影响,而后者考虑了分红影响。由于国内股票期权交易制度安排中已经对分红进行了调整,股票分红不再是影响因素,因此,对国内股票期权而言,使用B-S模型更具针对性。在股指期权中,没有相应

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的调整措施，因此必须使用包含六因素的股票期权定价模型，也即使用B-S-M模型。

对B-S模型的介绍，我们省略了推导过程。对交易者而言，懂不懂这些复杂高深的推导过程实际并不重要，从实用角度看，即使弄不懂也不会产生什么影响。因此，理解的重点应该放在模型的前提是什么、怎么运用以及怎么评价模型的计算结果等方面。至于推导过程，知道有这么回事就行了。当然，对数学基础较高，想要彻底弄懂的读者而言，可以参看相关"金融工程"教材，好在这类教材在市场上很多，很容易找到。

1. B-S模型的假设条件

股票期权B-S模型的假设条件：

第一，股票的收益率服从对数正态分布。

第二，股票的波动率(σ)和无风险利率(r)在期权有效期内都是常数。

第三，股票价格具有连续性。

第四，股票可以买多，也可以卖空，且买卖可以无限细分，意味着可以买进或卖出5 000元的股票，也可买进或卖出1元或更少的股票。

第五，投资者可自由借入或贷出资金，借贷利率相等。投资者可以将卖空所得资金自由支配，比如在资金市场上贷出。

第六，股票市场、期权市场和资金信贷市场上，均不存在交易费用和印花税。

第七，不存在无风险套利机会。

2. B-S公式

在上述假设条件下，股票认购期权价格C和股票认沽期权P分别为：

$$C = Se^{-(T-t)}N(d_1) - Xe^{-r(T-t)}N(d_2)$$
$$P = Xe^{-r(T-t)}N(-d_2) - Se^{-(T-t)}N(-d_1)$$

其中：

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - \sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

公式中各个字母的含义：

S＝标的股票价格；X＝行权价；σ＝波动率；r＝无风险利率；T－t＝剩

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

余期限(其中 T 为期权到期日，t 为计算日)。这五个等号实际上就是前面分析过的股票期权的五个要素。后面的一些等号是计算中需要用到的中间变量，它们分别为：e = 自然对数的底数；ln( ) = 对括号内数值取自然对数；N() = 对括号内数值求标准正态分布函数值，N(− d) = 1 − N(d)。

这一大堆字母组成的公式别说一步步计算了，看上去就够复杂的，好在实际运用时，根本不用自己动手计算，可以利用股票期权计算器。

三、股票期权计算器

股票期权计算器有很多，在交易所网站上可以找到，行情信息商也会提供，除此之外，在网上也可轻易地找到大量的期权计算器。但是，在选择运用时要注意：由于期权有很多种类，比如，有针对股票期权的，也有针对商品期货期权的，还有针对外汇期权的，即使同样是股票期权，还有美式和欧式的区别。这些不同类别的期权，所采用的计算方法不尽相同，结果自然也会有差异。对运用者而言，在选择期权计算器时，首先应看清楚期权计算器的说明书，选用合适的计算器。

本丛书也提供了一个股票期权计算器，读者可以在上海远东出版社网站(www.ydbook.com)上免费下载后安装使用。

股票期权计算器有"单个期权"和"期权组合"两个页面，"单个期权"页面中，左上方为"期权参数"，分别显示计算时需要输入的参数，这些参数有："标的证券"(其含义为标的证券价格)、"行权价"、"波动率"(其含义为预期波动率)、"利率"(其含义为无风险利率)、"合约乘数"、"剩余时间(天)"和"数量"(其含义为合约数量)。在输入相应参数后按回车键，右上方的结果栏中即会显示认购期权和认沽期权的"理论价值"。

【例 3 - 2】

2014 年 12 月 11 日，50ETF 的收盘价为 2.182 元，1 月到期的合约剩余期限还有 48 天，我们来计算行权价为 2.200 0 元的认购期权和认沽期权的理论价值。假定波动率为 20%，无风险利率为 3%，合约乘数和数量均取值为 1，将这些参数输入各参数栏后回车，即得到下面的图 3 - 9。

从图 3 - 9 中右边可见，认购期权的理论价值为 0.058 7 元，认沽期权的理论价值为 0.068 0 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

单个期权 期权组合

期权参数

参数	值
标的证券:	2.1820
行权价:	2.2000
波动率(%):	20.0000
利率(%):	3.0000
合约乘数:	1
剩余时间(天):	48
数量:	1

结果

	认购期权	认沽期权
理论价值:	0.0587	0.0680
DELTA:	0.4910	-0.5090
GAMMA:	2.5202	2.5202
VEGA:	0.0032	0.0032
THETA:	-0.0007	-0.0006
RHO:	0.0013	-0.0016
小数位:	4	

图 3-9　股票期权计算器显示的理论价值

读者可以自行在计算器上演示，如果将合约乘数取值 10 000，则得到的结果就是 1 张合约的理论价值，这时认购期权的理论价值为 586.967 9 元，认沽期权的理论价值为 680.344 4 元。

如果将波动率改为 30%，合约乘数仍取 1，则认购期权的理论价值就为 0.090 3元，认沽期权的理论价值为 0.099 6 元，这与前面分析的“波动率上升，期权价格将上升”是一致的。

四、隐含波动率

1. 隐含波动率的含义

在【例 3-2】中，我们看到，当假定波动率为 20%时，计算所得的认购期权理论价值为 0.058 7 元，但我们在行情上看到，行权价 2.2000 的认购期权收盘时的价格为 0.080 2 元。两者相差 0.021 5 元，这说明了什么？

我们知道，在 B-S 公式中，需要输入五个参数，这五个参数中，标的证券价格、行权价和剩余期限实际上都是客观数据，面对所有的交易者都是一样的。另外两个是无风险利率和波动率。尽管在不同的交易者眼中，无风险利率的大小不一定相等，但上下差距不会太大，而且，即使相差一点，对期权价格的影响也很小，比如，无风险利率增加或减少 10%，取值 3.3%或 2.7%，影响期权理论价值大致只差 0.000 4 元左右。看来，最大的疑点只能落在波动率上了。事实上，由于输入的波动率数据代表的是预期波动率，带有极强的个人主观性，的确很容易造成偏差。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

前面曾经试过，如果将预期波动率改为30%，认购期权的理论价值就为0.090 3元，看来这个预期波动率又太高了，因为实际成交价只有0.080 2元。不难想到，与这个价格匹配的预期波动率应该在20%和30%之间。

如果在计算器上多试几次，容易找到，当预期波动率为26.81%时，认购期权的理论价值正好等于0.080 2元。

在上面这个例子中，涉及两个不同的波动率，一个是交易者自己预期的波动率(20%)，另一个则是按照市场实际价格对应的波动率(26.81%)。而后一个波动率就是所谓的**隐含波动率(implied volatility)**。

隐含波动率概念是期权中非常重要的概念，在第七章的"期权中的特征值"中有它的身影。可以说，在期权交易中，隐含波动率这个特征值的重要性远远超过其他特征值。它至少有下面三个重要意义。

其一，预期波动率是主观的，而隐含波动率是客观的，它代表了市场对未来波动率的看法，代表了市场对未来波动率的预期，尽管不能说市场预期就一定是正确的，隐含波动率也在时高时低的变动中，但毕竟与交易者自己的胡乱揣度不一样。

其二，隐含波动率提供了一个通用标准。我们知道，股票期权有认购认沽之分，除此之外，还有不同的行权价、不同的到期时间，如果对这些不同的期权合约价格进行比较，势必无从着手。比如，一个认购期权合约的剩余期限为一个月，其行权价为2.200 0元，另一个认沽期权合约的剩余期限还有三个月，其行权价为2.000元，单看两个期权合约的价格根本无法比较孰高孰低。但如果看这两个期权的隐含波动率，立马就可作出判断了。在隐含波动率这个共同标准之下，无论什么样的期权都可以进行统一比较，其作用类似于股市中的市盈率和市净率指标。比如，在上面的例子中，认沽期权的实际成交价为0.081 2元，可以算出，对应的隐含波动率为24.17%。由于认购期权的隐含波动率为26.81%，可知认购期权的隐含波动率高于认沽期权的隐含波动率，表明市场对认购期权的估价高于认沽期权。

其三，当交易者将自己的预期波动率与隐含波动率进行比较时，自然会出现相对价值高低的问题。比如，在上例中，你坚持认为20%的预期波动率是合适的，26.81%的隐含波动率表明期权价格被市场高估(overvalued)了，如果交易者坚信自己的预期是正确的，那就是卖出的机会。反之，当隐含波动率低于预期波动率时，表明期权价格被市场低估(undervalued)了，如果交易者坚信自己的预期是正确的，就是买进的机会。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

当然，对交易者而言，期权价格低估时是否应该买进、高估时是否应该卖出还必须考虑其他因素。毕竟波动率不是决定期权价格的唯一因素，实际上，标的证券的涨跌对期权价格影响远大于波动率。比如，对上例而言，交易者坚信20%的预期波动率是正确的，26.81%的隐含波动率被高估了，于是以0.080 2元的价格卖出认购期权。若干天后，由于50ETF缓缓上涨，认购期权的市场价也因此上涨，尽管新的隐含波动率的确下降了，但由于期权价格上涨，仍旧是一笔亏损交易。

2. 用期权计算器求隐含波动率

按照B-S公式，输入五个参数后就可得到一个期权理论价格，当改变其中的波动率时，期权的理论价格也改变了，期权理论价格与波动率之间形成了一一对应关系。不难想到，如果倒过来，将实际市场价格代替理论价格，可以求出对应的隐含波动率。不过，如果按公式一步步地计算是非常繁复的。好在股票期权计算器直接提供了这一功能，利用股票期权计算器，可以轻松地获得隐含波动率。

注意，在前面的图3-9中，认购期权理论价和认沽期权理论价两处都是留白的，表明其中的数字可以更改，如果在认购期权理论价处填入实际成交的市场价0.080 2元，然后按回车键，即可得到如下的图3-10。

图3-10中，我们看左侧的波动率数字，已经自动更改为26.81228≈26.81，26.81%实际上就是对应0.080 2元认购期权理论价的隐含波动率。注意，这时候认沽期权理论价也自动更改为0.089 54元，这是与波动率26.81%对应的认沽期权理论价。

单个期权 | 期权组合

期权参数

标的证券：	2.18200
行权价：	2.20000
波动率(%)：	26.81228
利率(%)：	3.00000
合约乘数：	1
剩余时间(天)：	48
数量：	1

结果

	认购期权	认沽期权
理论价值：	0.08020	0.08954
DELTA：	0.50187	-0.49813
GAMMA：	1.88037	1.88037
VEGA：	0.00316	0.00316
THETA：	-0.00097	-0.00078
RHO：	0.00133	-0.00155
小数位：	5	

图3-10 股指期权计算器求取隐含波动率

现在可以理解前面“每日清算制度”中提到的“每日结算价如何产生”这一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

问题了。一些流动性较差的合约,其最新价可能明显偏高或偏低,这时候,交易所就根据B-S模型计算流动性较好的合约的隐含波动率,并以这些隐含波动率作为代表计算价格明显失真的期权合约的理论价值,并将这些理论价值作为结算价。

五、期权定价模型的评介

1. 定价模型的价值

影响期权价格的因素众多,在B-S公式之前,人们只能就单个因素的影响作一些定性分析,而B-S定价模型出现后,一举突破了以往的瓶颈,实现了五个影响因素同时确定情况下期权价值的计算目的。这是一项非常了不起的历史创举,也为实务界提供了重要的期权估值参照系。

2. 定价模型可靠性的实证分析

B-S模型诞生以后,争论就一直没停息过。这些争论也使得人们对定价模型的认识日益深化。

期权定价模型计算出来的期权价值准不准,换言之,将实际交易中的期权价格与理论价格比较,误差有多大?因为这决定了模型的使用价值大小,如果误差太大,其实用价值肯定将大打折扣。

金融理论界一直在对其准确性进行实证检验和探讨,除了布莱克与斯科尔斯也在做这方面的工作外,其中比较有影响的代表人物有伽莱(Galai)、特里皮(Trippi)、奇拉斯(Chiras)、曼纳斯特(Manuster)、麦克贝斯(Macbeth)及默维勒(Maryville)等。综合起来,这些检验得到了如下一些具有普遍性的看法:

(1) 模型对平值期权的估价令人满意,特别是对剩余有效期限超过两月,且不支付红利者效果尤佳。

(2) 对于深度实值或深度虚值的期权,模型的估价有较大偏差,通常会高估虚值期权而低估实值期权。

(3) 对临近到期日的期权的估价存在较大误差。

(4) 在标的证券离散度过高或过低的情况下,会低估低离散度的买方期权,高估高离散度的买方期权。但总体而言,B-S模型仍是相当准确的,是具有较强实用价值的定价模型。

还有学者包括布莱克本人也指出过:自期权定价公式出现之后,这些模型的扩散有个过程,当接受这些模型的交易者越来越多时,当众多交易者都在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

按这些模型进行计算并出价时，实际的期权价格总是很接近理论价格，尽管有时也会出现一些较大的偏差。

3. 模型的准确度是相对的

从大量的实证分析看，期权定价模型有成功之处，但的确也有力所不逮之处，总体而言，可以说瑕不掩瑜。

作为一个高度抽象化的定价公式，存在瑕疵几乎是无法避免的，因为任何一个模型都只能在很多假设前提上推演，如果假设前提存在不合实际之处，自然会影响结论的准确性。在 B－S 模型中，很多假设前提都是高度抽象的，未必能够真实地反映现实世界，如果仔细琢磨一下 B－S 公式的七项假设条件，可以发现没有一条是符合实际情况的。

比如，假定标的证券收益率服从对数正态分布，但有时在实际中很难得到保证。如果拿过往的数据验证一下，就可发现，只能说是与正态分布比较接近，完全符合正态分布基本上是不可能的。

又如，假定标的证券价按照布朗运动方式连续变化，但标的证券经常会发生不符合布朗运动方式的跳跃变化。

还有，假定波动率是常数，但实际上无论历史波动率还是已实现波动率都在经常的变化之中，前面的图 2－13 就是一个现成的例子。从例子中也可以看到，测度的时间周期越长，其波动率相对越平缓，这意味着相对容易预测，预测的准确度容易实现。短周期的波动率相对变化越大，可能前面 10 天波动率只有 12%，过 10 天后回头一看高达 35%，因此在预测剩余期限较短的期权的波动率时更容易出错，这就合理地解释了前面介绍的实证分析结果(1)和(3)。

最后，诸如不考虑交易成本及可以不受限制地随时实现资金借贷这些假设条件也是不现实的。在考虑实际情况下，出现前面介绍的实证分析结果(2)就不奇怪了。比如，在深度虚值期权时，理论价值为 0.000 2 元，但实际价格为 0.000 4 元，导致隐含波动率很高，如果一卖一买的交易成本就要 0.000 3 元，卖方是不会感兴趣的。又如，在深度实值的情况下，隐含波动率的确较低，但对买方而言，由于相对具有太大的不经济性(参见“平值期权的时间价值最大”的分析)，价格偏低一些也不难理解。

4. 期权理论价实际就是预测价

按定价模型求出的价格称为“理论价”，千万不要被“理论”两字所迷惑，以为理论就是科学。因为即使你很信任 B－S 模型，也应该知道，计算结果的准确性依赖于参数的准确性，如果输入的参数有误，则模型输出的结果自然也会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有误差。在股票期权定价模型的五个因素中：执行价 X、剩余时间长度 T－t、标的指数 S 都是客观的，未来期间的利率 r 也是相对比较客观的。但预期波动率也好，隐含波动率也好，实际上都是预测数据，前者是交易者个人的预测，后者是市场的预测。应该明白，理论价确定因素中只要有一个是预测的，导致的结果势必也是预测性质的，因此，理论价实际就是预测价！

总而言之，期权定价模型的确存在着种种缺陷，但尽管如此，它还是为交易者提供了一个十分重要的观察工具。尽管它只是一支蜡烛，不可能照亮期权的每一个角落，但毕竟凭借着这支蜡烛可以看出期权定价的概况。

最后要指出的是：从定价模型的介绍中可看出，波动率是一个至关重要的因素，对于交易者而言，如何利用历史数据对波动率进行合理预测，自然成为一个重要课题。这一课题，我们将在第四册《巧学活用股票期权获利制胜》进行介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十章
股票期权中的希腊字母

在"股票期权的影响因素"中，我们对五个影响因素进行了定性分析，所谓定性分析，是指单个因素上升(或下降)时，期权价格是上升的还是下降的，最后则得到表 3-3 的汇总结果。

前面又介绍了股票期权的定价模型，该模型将五个影响因素综合在同一个函数公式中，函数的一般表达式为：C 或 P $= f(S、X、T-t、\sigma、r)$。由于有了计算公式，为定量分析奠定了基础。定量分析不仅要回答当某个自变量因素上升(或下降)时，期权价格是上升还是下降的问题，进一步要回答某个自变量因素变动一个单位时，期权价格的具体变动值是多少的问题，所谓的定量分析，实际上就是敏感度分析，也是对期权的风险度分析。

对股票期权的敏感度分析，有三点需要说明。

首先，分析是依据 B-S 模型而进行的，前面已对该模型进行了评论，结论是有很大的参考价值但不能迷信，显然，在此基础上进行的敏感度分析也应该抱着参考而不迷信态度。

其次，在敏感度分析中，采用的方法与前面的定性分析有一点是相同的，即在分析一个变量变动导致的影响时，假定其他变量都不变，学过高等数学的知道，这相当于对多元函数求解偏导数。

最后，尽管在模型中有五个自变量，常用的敏感度分析指标也是五个，这五个指标通常用希腊字母表示(其中有一个实际上并非真正的希腊字母)。五个希腊字母实际上都是第七章"股票期权行情"内出现过的期权特征值(参见表 2-12)。各希腊字母的名称及含义见表 3-4。

表 3-4　各希腊字母对应的含义

希腊字母	定　义
Delta	指数(S)变动时，期权价格的变动幅度
Gamma	指数(S)变动时，期权价格 Delta 值的变动幅度

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

希腊字母	定 义
Theta	时间(T－t)变动时，期权价格的变动幅度
Vega	指数波动率(σ)变动时，期权价格的变动幅度
Rho	无风险利率变动(r)时，期权价格的变动幅度

若将上表与五个因素对比，可以发现两者之间并没有一一对应。没有涉及"行权价 X 变动时，期权价格的变动幅度"，而对指数(S)的分析却进行了二次，当然两次的含义不一样。没有涉及"行权价 X"，是因为行权价自身就是期权合约的一部分。交易者在进行股票期权交易时，选定了期权合约，等于选定了行权价，交易成功后，其他因素可能会变化，但行权价不可能再变化。因此，不存在行权价变化后期权价格变化多少的问题。

期权交易中的敏感度分析有着重要的意义，因为期权的敏感度分析指标实际上就是期权的风险指标。比如，当标的证券变动时期权价格会随之而变，对期权交易者而言，手中持有的期权头寸可能因之获利也可能因之亏损，而亏损就是风险。风险有多大？这是期权交易者必须关心的。

一、Delta 的定义及特点

1. Delta 的定义及计算

从前面的定性分析中知道，标的证券变动后，认购期权价格会发生正向变动，认沽期权会发生反向变动。如果从定量角度分析，就要进一步追究，若标的证券价格单位变动后，期权价格会变动多少，将期权价格变动额除以标的证券价格的单位变动额就是 Delta。

$$\text{Delta} \approx \frac{\text{期权价格变动额}}{\text{标的证券价格单位变动额}}$$

(1) 认购期权的 Delta

假如以 ΔS 代表标的证券价格变动额，ΔC 代表认购期权价格变动额，则认购期权的 Delta $\approx \frac{\Delta C}{\Delta S}$，Delta $= \lim_{\Delta S \to 0} \frac{\Delta C}{\Delta S}$。得到 Delta 后，可以按照 $\Delta C \approx \text{Delta} \times \Delta S$ 来估计证券价格变动后认购期权价格的变动额。

我们看前面的图 3－10，图中输入的标的证券价格为 2.182 0 元，得到认

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

购期权的理论价值为 0.080 20 元，如果在计算器中将标的证券价格改为 2.182 01元，即增加 0.000 01 元(尽管在实际交易中最小跳动点为 0.001 元，但并不影响理论计算)，其他参数不变，则可以得到新的理论价值为 0.080 205 019元(注意，在期权计算器中小数点后至多显示五位小数，但可以通过将合约乘数设为 10 000 获得更多小数位数字)，按照定义，Delta≈(0.080 205 019－0.080 20)/0.000 01＝0.000 005 019/0.000 01＝0.501 9。

同样，如果在计算器中将标的证券价格改为 2.181 99 元，即减少 0.000 01 元，其他参数不变，则可以得到新的理论价值为 0.080 194 982 元，按照定义，Delta≈(0.080 194 982－0.080 20)/(－0.000 01)＝－0.000 005 018/(－0.000 01)＝0.501 8。

这意味着，当 50ETF 上涨一个价格单位时，认购期权价格上涨 0.501 9 个单位；当 50ETF 下跌一个价格单位时，认购期权价格下跌 0.501 8 个单位。

注意，在图 3-10 右侧计算"结果"栏中的第二行即为"DELTA"，"认购期权"栏显现的"DELTA"数字为 0.501 87，由于它是当 ΔS 趋于 0 时$\frac{\Delta C}{\Delta S}$的结果，理论上自然更精确。

你也可以将 Delta 看作是一个百分比，比如 Delta＝0.4，即代表 40%，意味着认购期权价格的上涨(下跌)将是标的证券上涨(下跌)幅度的 40%。

(2) 认沽期权的 Delta

假如以 ΔS 代表标的证券价格变动额，ΔP 代表认购期权价格变动额，则认购期权的 Delta $\approx \frac{\Delta P}{\Delta S}$，Delta $= \lim_{\Delta S \to 0} \frac{\Delta P}{\Delta S}$。同样，得到 Delta 后，可以按照 ΔP ≈ Delta × ΔS 估计证券价格变动后认沽期权价格的变动额。认沽期权的 Delta 也可直接在期权计算器上得到，那是当 ΔS 趋于 0 时$\frac{\Delta P}{\Delta S}$的结果。

在图 3-10 中，认沽期权理论价值为 0.08954，DELTA＝－0.49813，其含义为：当 50ETF 上涨(下跌)一个价格单位时，认沽期权价格下跌(上涨)0.498 13个单位，或者，认沽期权价格的上涨(下跌)将是标的证券价格下跌(上涨)的 49.81%。从前面的定性分析中已知，认沽期权与标的证券价格的变动是反向关系，即标的证券价格上涨(下跌)时，认沽期权价格下跌(上涨)。因而，认沽期权的 Delta 值为负值。

2. Delta 的非线性特征

对于确定的行权价而言，标的证券价格不同导致期权的价格也不同，并且

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

按照标的证券价格与行权价的关系可以划分为虚值、平值和实值，虚值期权的期权价格较低、实值期权的期权价格较高，平值期权的期权价格居中，期权价格与标的证券价格并非线性关系。同样，标的证券价格不同时，期权的 Delta 值也不同，期权的 Delta 值与标的证券价格之间也非线性关系。

【例 3-3】

假定 50ETF 认购期权的行权价为 2.000，波动率为 25%，无风险利率为 3%，期权剩余期限为 60 天，利用期权计算器不难得出下面的计算表(表 3-5)。

表 3-5 认购期权、认沽期权的理论价及 Delta 计算表

标的证券	认购期权理论价	认购期权 Delta	认沽期权理论价	认沽期权 Delta
1.500	0.0001	0.0031	0.4903	−0.9969
1.600	0.0010	0.0178	0.3912	−0.9822
1.700	0.0046	0.0663	0.2950	−0.9337
1.800	0.0163	0.1736	0.2064	−0.8264
1.900	0.0416	0.3421	0.1318	−0.6579
2.000	0.0857	0.5396	0.0758	−0.4604
2.100	0.1489	0.7193	0.0391	−0.2807
2.200	0.2279	0.8507	0.0180	−0.1493
2.300	0.3173	0.9303	0.0075	−0.0697
2.400	0.4126	0.9712	0.0028	−0.0288
2.500	0.5108	0.9893	0.0010	−0.0107

根据表 3-5，可以制作认购(认沽)期权的期权理论价和标的证券价格之间的关系图(图 3-11)，还可制作认购(认沽)期权的 delta 值和标的证券价格

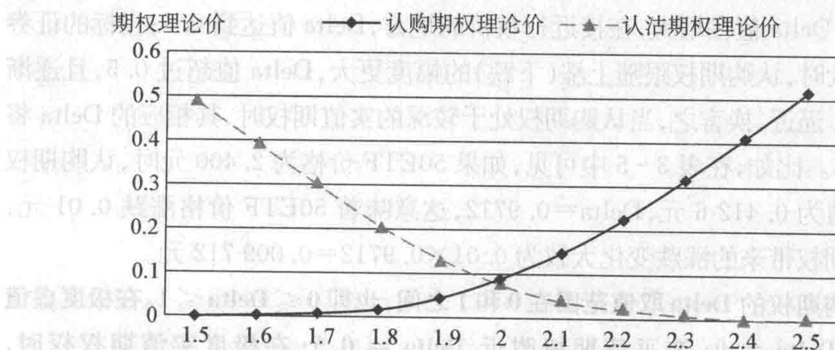


图 3-11 行权价 2.000 的认购期权和认沽期权理论价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之间的关系图(图 3-12)。图 3-11 和图 3-12 中的横坐标均为标的证券价格(S)。

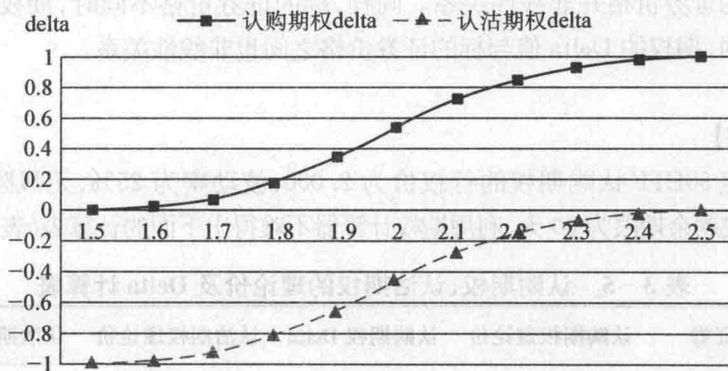


图 3-12 行权价 2.0000 的认购期权和认沽期权的 Delta

(1) 认购期权

从图 3-11 和图 3-12 可见,认购期权的价格与标的证券具有同向关系,即伴随着标的证券价格上涨(下跌)而上涨(下跌),但两者并非线性关系。

在虚值期权时(意味着标的证券价格 S 较小),认购期权跟随标的证券上涨(下跌)的幅度比较小,反映在 Delta 上,就是数值较小,当认购期权处在较深的虚值期权时,Delta 很小,几乎接近于 0。比如,在表 3-5 中可见,如果 50ETF 价格为 1.600 元时,认购期权理论价值只有 0.001 0 元,Delta＝0.017 8,这意味着 50ETF 价格涨跌 0.01 元,给认购期权带来的涨跌变化大致为0.01×0.017 8＝0.000 178 元。

随着标的证券(S)的加大,认购期权跟随标的证券上涨(下跌)的幅度也在加大,即 Delta 值在增大,在接近行权价的地方,Delta 值达到 0.5;当标的证券继续增大时,认购期权跟随上涨(下跌)的幅度更大,Delta 值超过 0.5,且逐渐向数值 1 逼近,换言之,当认购期权处于较深的实值期权时,其相应的 Delta 将接近于 1。比如,在表 3-5 中可见,如果 50ETF 价格为 2.400 元时,认购期权理论价值为 0.412 6 元,Delta＝0.9712,这意味着 50ETF 价格涨跌 0.01 元,给认购期权带来的涨跌变化大致为 0.01×0.9712＝0.009 712 元。

认购期权的 Delta 取值范围在 0 和 1 之间,也即 0≤Delta≤1。在极度虚值期权时,Delta ＝ 0; 在平值期权附近,Delta ＝ 0.5; 在极度实值期权权时,Delta ＝ 1。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(2) 认沽期权

从图 3-11 和图 3-12 可见,认沽期权的价格与标的证券具有反向关系,即伴随着标的证券价格上涨(下跌)而下跌(上涨),但两者也并非线性关系。

在实值期权时(意味着标的证券价格 S 较小),认沽期权的逆向变动幅度较大,反映在 Delta 上,就是 Delta 的绝对值数值较大,由于 Delta 为负值,当不考虑绝对值时就是较小。当认沽期权处在较深的实值期权时,Delta 几乎接近于－1;比如,在表 3-5 中可见,如果 50ETF 价格为 1.600 元时,认沽期权理论价值为 0.391 2 元,Delta＝－0.9822,这意味着 50ETF 价格变化 0.01 元,给认购期权带来的变化大致为 0.01×(－0.9822)＝－0.009 822 元。

随着标的证券(S)的加大,认沽期权的逆向变动幅度逐渐减小,即 Delta 的绝对值在减小;在接近行权价的附近,Delta 值达到－0.5;当标的证券继续增大时,认沽期权的逆向变动幅度更小,Delta 值逐渐向数值 0 逼近,换言之,当认沽期权处于较深的虚值期权时,其相应的 Delta 将接近于 0。比如,在表 3-5 中可见,如果 50ETF 价格为 2.400 元时,认沽期权理论价值为 0.002 8 元,Delta＝－0.0288,这意味着 50ETF 价格变化 0.01 元,给认购期权带来的变化大致为 0.01×(－0.0288)＝－0.000 288 元。

认沽期权的 Delta 取值范围在－1 和 0 之间,也即－1≤Delta≤0。在极度实值期权时,Delta＝－1;在平值期权附近,Delta＝0.5;在极度虚值期权权时,Delta＝0。

3. 认购期权的 Delta 与认沽期权 Delta 之间的关系

对相同的标的证券价格 S,认购期权的 Delta 与认沽期权的 Delta 之间具有如下等式关系:

认购期权 Delta 与认沽期权 Delta 的绝对值之和等于 1

或表示为:

认购期权 Delta－认沽期权 Delta＝1

对于此式,读者可以拿表 3—5 中的数据验证。

4. 卖出期权的 Delta 值

前面关于期权 Delta 值的定义和计算,都是针对买方而言的,比如,对认购期权的买方而言,Delta 值大于零,认购期权的价值将随标的证券上涨而增加,对其是有利的;但对于认购期权的卖方而言,结果恰好相反。因此,认购期权卖方的 Delta 应当是负的,标的证券上涨对它不利。同理,对认沽期权的定义也是针对买方而言的。对于认沽期权的买方而言,Delta 值是负的,认沽期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的价值将随标的证券上涨而减少，对其是不利的；但对于认沽期权的卖方而言，结果恰好相反。因此，认沽期权卖方的 Delta 应当是正的，标的证券上涨对它有利。因此，在实际计算交易者持仓头寸的 Delta 值之前必须先弄清楚这些头寸是卖出还是买进。

表 3-6 期权持仓方向的 Delta 值

持仓方向	认购期权	认沽期权
多头	+	−
空头	−	+

二、Delta 与套期比率

1. Delta 有什么用

Delta 的重要作用是从动态角度对期权的短期风险进行了度量。

如果你买卖的是标的证券自身，那么标的证券涨跌带来的风险多大是一目了然的。比如，以 2.10 元的价格买进 50ETF，如 50ETF 下跌 0.1 元则损失 0.1 元，上涨 0.1 元就是获利 0.1 元，如果套用 Delta 这个术语，则 delta=1；如果融券卖出 50ETF，则 50ETF 下跌 0.1 元则获利 0.1 元，上涨 0.1 元就是亏损 0.1 元，如果套用 Delta 这个术语，则 Delta=−1。

对期权而言，短期内最大的影响因素就是标的证券价格的涨跌，因为其他四个因素中，行权价是固定的，无风险利率、剩余时间和波动率基本也是固定的，不会有变动或者变动影响可以忽略。而标的证券价格对期权价格的影响又是非线性的，不是那么一目了然，正是在这种有点尴尬的境地下，Delta 发挥了巨大的实用性作用，交易者借助于 Delta，可以迅速了解自己持有的期权头寸面临多大的风险。

比如，在表 3-5 中可见，如果 50ETF 价格为 2.100 元时，认沽期权理论价值为 0.039 1 元，Delta=−0.2807。假定交易者持有 10 张认沽期权合约的多头头寸，他需要了解短期内面临多大的风险。

由于 Delta 是负值，说明标的证券价格上涨就会遭受损失。Delta 的绝对值为 0.2807，表明其遭受的损失将是标的证券上涨幅度的 28.07%。比如，50ETF 价格上涨 0.01 元，10 张认沽期权合约的损益就是 0.01 × (−0.2807) ×10000 × 10 = 280.7 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. Delta 的套期比率作用

从 Delta 值的含义中可以引申出“套期比率”的概念。所谓“套期比率”是指利用期权与标的证券进行对冲时，两者之间的头寸数应该如何匹配(以什么样的比率)才能实现最佳对冲效果。

由于 Delta 值的基本含义是“当前标的证券变动一个单位时，期权价格的变动值”。如果要实现两者之间在变动价值上的匹配，意味着与一张期权合约对冲的标的证券头寸应该是 Delta 张。

例如，持有 1 张认沽期权合约的多头头寸，delta =－0.2807，意味着交易者若买进 0.2807 张 50ETF(即 2 807 份 50ETF)就可以实现对冲目的。如果持有 10 张认沽期权合约的多头头寸，则 delta = 10(－0.2807) =－2.807，意味着交易者若买进 2.807 张 50ETF(即 28 070 份 50ETF)就可以实现对冲目的。对此，不妨验算如下：50ETF 上涨 0.01 元，10 张认沽期权合约的损失为 280.7 元，但买进 28 070 份 50ETF 可以获利 0.01 × 28 070 = 280.7 元，两者恰好相等。

又如，交易者持有 3 张认购期权多头合约，合约的 Delta 值=0.4，则 3 张认购期权多头合约的 Delta 值合计为 0.4×3=1.2，如果要实现对冲，就应该卖出 1.2 张 50ETF(即 12 000 份 50ETF)。

当然，也可以反过来计算，即假定已经持有 50ETF 的头寸，用 50ETF 期权来对冲。比如，交易者手中有 20 000 份 50ETF 多头头寸，他担心价格下跌导致损失，决定用 50ETF 期权来对冲。20 000 份 50ETF 多头头寸的 Delta 值=2，他只要选择一组期权，使得总 Delta 值=－2 就可以达到目的。比如，某认购期权合约的 Delta 值=0.4，卖出 5 张合约的 Delta 值就是－2，又如，某认沽期权合约的 Delta 值=－0.5，买进 4 张合约的 Delta 值也是－2。两个方案都能达到目的。

三、做多 Delta 和做空 Delta

Delta 指标有个好处，就是不同的期权(只要标的证券相同)的 Delta 可以合并计算而意义不变。交易者在交易期权时，很多情况不是持有一个期权合约，而是各种头寸的组合。比如，某交易者持有一大堆头寸的组合，组合情况见表 3－7。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 3－7 某交易者的持仓头寸及 Delta 值

头寸持仓	数量	合约 Delta 值	合计 Delta 值
50ETF 多头	50 000 份	1.0000	5.0000
行权价 2.100 认购多头	30 张	0.3953	11.859
行权价 2.000 认购空头	20 张	－0.5273	－10.546
行权价 2.200 认沽多头	30 张	－0.7910	－23.73
行权价 2.000 认沽空头	20 张	0.4858	9.716
总计			－7.701

该交易者持有的组合除了包含四种期权外，还有 5 张等同于合约规模的标的证券多头，且各种期权头寸的数量也不一样。如此繁复的头寸组合，其总体风险如何，可以通过组合头寸的 Delta 值来判断。

头寸组合的 Delta 值计算过程为：将每个合约的 Delta 值乘以数量，得到该合约的合计 Delta 值，然后将其加总，即可得到组合的 Delta 值。

从表 3－7 可见，组合的 Delta 总值为－7.701，意味着 50ETF 上涨 0.01 元，组合头寸的总盈亏达到 0.01×(－7.701)×10 000＝－770.1 元，即损失 770.1 元；反之，若 50ETF 下跌 0.01 元，将会获利 770.1 元。

"多头"和"空头"是期权交易中的常用术语。对标的证券的买卖而言，买进称为"做多"，若持仓就称为"多头"，"卖出"称为"做空"，若持仓就称为"空头"。对期权合约的买卖同样可以如此称呼，但从标的证券的涨跌方向判断，认沽期权的多空意义正好相反。比如，买进认沽期权的持仓称为"多头"，但这个"多头"在标的证券价格上涨时却是下跌的。

针对 Delta 值，也可以引进"多""空"这个术语，如果 Delta 为正，则称为"做多 Delta"或"Delta 多头"，如果 Delta 为负，则称为"做空 Delta"或"Delta 空头"。

在度量一篮子各种复杂头寸组合时，如果用 Delta"多""空"描述有一个好处，那就是无论组合的头寸怎么复杂，只要知道组合的 Delta 值，就可以知道组合与标的证券方向之间的关系。"做多 Delta"与标的证券方向相同，且 Delta 值直接显示标的证券上涨(下跌)引发组合价值获利(亏损)的大致金额。"做空 Delta"与标的证券方向相反，同样，Delta 值直接显示标的证券上涨(下跌)引发组合价值亏损(获利)的大致金额。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、Gamma 的定义及特点

1. Delta 指标的缺陷

Delta 指标有很多优点，但有一个缺陷不能不提。

那就是按照 Delta 数值进行对冲，在标的证券价格变动较小的范围内还是比较准确的，但如果标的证券价格变动较大时，误差会很大，且误差会随着变动幅度的增大而扩大。

比如，看前面的表 3-5，行权价 2.000 元的认购期权的理论价为 0.085 7 元，Delta＝0.5396，假如50ETF上涨0.01元，用期权计算器可以算出，期权理论价值为 0.091 1 元，意味着期权理论价上涨 0.091 1－0.085 7＝0.005 4 元，这与计算所得的 Delta 几乎相等(按 Delta 测算应该是上涨 0.01×0.5396＝0.005 396 元)。

假如 50ETF 上涨 0.1 元至 2.10 元，从表 3-5 就看出，期权理论价值为 0.148 9 元，意味着期权理论价上涨 0.148 9－0.085 7＝0.063 2 元，而按照 Delta 测算应该是上涨 0.1×0.5396＝0.053 96 元，两者有较大的误差。

这种情况说明了什么？说明 Delta 对风险的度量只在有限范围内有效，意味着仅仅以 Delta 对风险进行度量并不完美，是有缺陷的。

缺陷产生的原因是因为 Delta 本身不是直线，而是曲线(图 3-12)。比如，50ETF 从 2.000 元开始上涨，一开始行权价 2.000 元的认购期权的 Delta 的确是 0.5396，意味着上涨幅度是 50ETF 上涨幅度的 53.96%，但 50ETF 上涨至 2.050 元时，Delta 值已变化为 0.6342，意味着 50ETF 继续上涨的话，认购期权的上涨幅度将是 50ETF 上涨幅度的 63.42%。如果你一直采用 2.000 元时的 Delta 值(0.5396)，自然会出现误差，且误差将随着 50ETF 的上涨幅度增加而增加。

由于误差导致的风险来自于 Delta 值自身的非线性变化，有必要进一步对 Delta 值的变化进行定量分析，通过这种分析，可以揭示误差风险的大小。所谓的 Gamma 指标，就是对误差分析的定量结果。显然，将 Gamma 作为 Delta 的辅助指标搭配使用，可以使我们对标的证券价格变动导致的期权风险的认识更完整也更清晰。

2. Gamma 的定义和计算

Gamma 的定义可以简单表述为：当标的证券变动一个单位时，Delta 值的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

变动幅度。假如以 ΔS 代表标的证券价格变动额，ΔD 代表认购 Delta 值的变动额，则认购期权的 Gamma $\approx \frac{\Delta D}{\Delta S}$，Gamma $= \lim_{\Delta S \to 0} \frac{\Delta D}{\Delta S}$。得到 Gamma 后，可以按照 ΔD ≈ Gamma × ΔS 来估计证券价格变动后认购期权价格 Delta 的变动额。

从图 3－12 可见，无论是认购期权的 Delta 还是认沽期权的 Delta，都是随着 S 的增加而增加，随着 S 的减少而减少，因此在$\frac{\Delta D}{\Delta S}$中，分子分母的正负符号相同，结果自然是 Gamma 为正值。如果认购期权和认沽期权都采用 B－S 模型计算，标的证券价格相同，得到的 Gamma 值也相等。

同样，在实践中，交易者不用自己计算，期权计算器可以代劳。在图 3－13 中，标的证券价格和行权价都是 2.000 元，波动率为 25%、无风险利率为 3%，剩余期限 60 天。图中右侧“结果”栏中的第三行即为“GAMMA”，我们看到，认购期权栏和认沽期权栏显现的“GAMMA”数字均为 1.95825。

期权参数		结果	认购期权	认沽期权
标的证券:	2.00000	理论价值:	0.08566	0.07582
行权价:	2.00000	DELTA:	0.53956	-0.46044
波动率(%):	25.00000	GAMMA:	1.95825	1.95825
利率(%):	3.00000	VEGA:	0.00322	0.00322
合约乘数:	1	THETA:	-0.00075	-0.00059
剩余时间(天):	60	RHO:	0.00163	-0.00164
数量:	1	小数位:	5	

图 3－13 期权计算器的“GAMMA”值

Gamma 值的含义比较抽象，下面通过例子来解释。

在图 3－13 中，我们看到认购期权的 Delta = 0.53956，如果将标的证券价格改为 2.000 1 元（增加一个期权价格变动的最小单位），用期权计算器可以得到新的 Delta = 0.53976，即 Delta 的变化值 = 0.53976 − 0.53956 = 0.000 2，将其除以标的证券价格的变动 0.0001 便得到数值 2；如果将标的证券价格改为 1.999 9 元（减少一个期权价格变动的最小单位），用期权计算器可以得到新的 Delta = 0.53937，即 Delta 的变化值 = 0.53937 − 0.53956 = − 0.00019，将其除以标的证券价格的变动 − 0.0001 便得到数值 1.9。图中的 Gamma 值 1.95825 差不多就是这两个数字的平均值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Gamma 指标度量的是 Delta 变动的比率,反映了 Delta 对标的证券 S 的敏感性。换言之,当标的证券变动 ΔS 后,可以估计 $\Delta D = \text{Gamma} \times \Delta S$,新的 Delta 值约等于原来的 Delta 加上 Gamma 值。比如,对上例而言,Gamma = 1.95825,$\Delta S = 0.0001$,则 $\Delta D = \text{Gamma} \times \Delta S = 1.95825 \times 0.0001 = 0.0001958$,原来的 Delta = 0.53956,则新的 Delta = 0.53956 + 0.0001958 =0.53976。同理。如果 $\Delta S = -0.0001$,则新的 Delta = 0.53956 − 0.0001958 =0.53936。

3. Gamma 越大,表明用 Delta 对冲的误差越大

如果说 Delta 度量的是标的证券变动情况下期权价值的变动速度,那么 Gamma 值就是度量了标的证券变动情况下期权价值的加速度。

标的证券价格不同,Gamma 的大小不同。表 3-8 在表 3-5 基础上增添了对应的 Gamma。图 3-14 和图 3-15 分别为据此所作的认购期权和认沽期权的 Delta 和 Gamma 图。图中"期权理论价"使用右面的纵坐标,Delta 和 Gamma 使用左面的纵坐标。

表 3-8 认购期权、认沽期权的理论价及 Delta 计算表

标的证券	认购期权理论价	认购期权 Delta	认沽期权理论价	认沽期权 Delta	认购(认沽)期权 Gamma
1.400	0	0.0003	0.5902	−0.9997	0.0081
1.500	0.0001	0.0031	0.4903	−0.9969	0.0617
1.600	0.0010	0.0178	0.3912	−0.9822	0.2700
1.700	0.0046	0.0663	0.2950	−0.9337	0.7471
1.800	0.0163	0.1736	0.2064	−0.8264	1.4055
1.900	0.0416	0.3421	0.1318	−0.6579	1.9071
2.000	0.0857	0.5396	0.0758	−0.4604	1.9583
2.100	0.1489	0.7193	0.0391	−0.2807	1.5834
2.200	0.2279	0.8507	0.0180	−0.1493	1.0421
2.300	0.3173	0.9303	0.0075	−0.0697	0.5739
2.400	0.4126	0.9712	0.0028	−0.0288	0.2707
2.500	0.5108	0.9893	0.0010	−0.0107	0.1116
2.600	0.6101	0.9964	0.0003	−0.0036	0.0409

从表 3-8 可见,标的证券价格为 2.000 元时,认购和认沽期权的 Gamma = 1.95825;如果标的证券价格为 1.600 元,Gamma = 0.2700;标的证券价格为 2.400 元,Gamma = 0.2707。从图 3-14 和 3-15 可见,平值期权时的 Gamma 值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

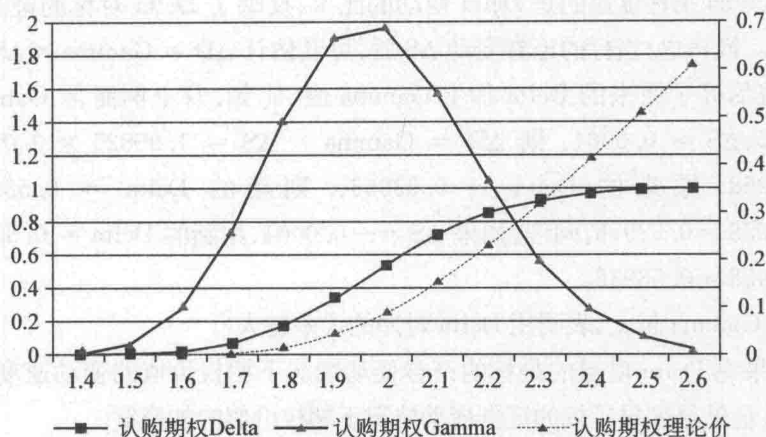


图 3-14 认购期权的 Delta 和 Gamma

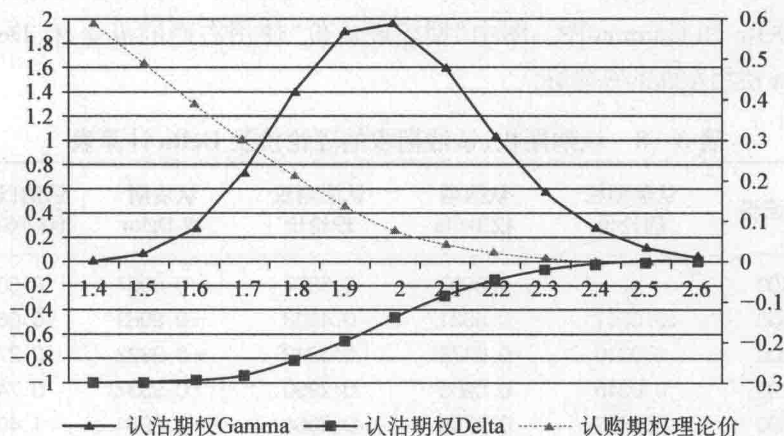


图 3-15 认沽期权的 Delta 和 Gamma

最大,虚值期权和实值期权的 Gamma 明显小得多。且呈现出虚实程度越深,Gamma 越小的特征。

Gamma 先升后降,接近平值期权时 Gamma 相对较大,说明此时期权的 Delta 对 S 的变化比较敏感。而当期权处于较深的实值期权或较深的虚值期权时,Gamma 值接近于 0,表明此时 Delta 对 S 不敏感。

Gamma 值越大,表明 Delta 值变化越快,也意味着以 Delta 指标为依据进行对冲带来的误差越大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、做多 Gamma 和做空 Gamma

与 Delta 值一样，我们可以引进做多 Gamma 和做空 Gamma 的概念，当 Gamma 为正时称为做多 Gamma，当 Gamma 为负时称为做空 Gamma。

1. 买进期权的 Gamma 为正

先看认购期权。

从图 3－14 可知，认购期权的理论价值随着标的证券价格的上升（下跌）而上升（下跌），Delta 自然也伴随着上升（下跌），因此符号为正。Gamma 的定义为$\frac{\Delta D}{\Delta S}$，由于 Delta 与标的证券变动方向相同，Gamma 的符号自然也为正。

Delta 为正，相当于描绘理论价值一路向上的速度，而 Gamma 为正，相当于描绘理论价值向上变动的加速度。

Gamma 开始很小，表明理论价值在开始时上升速度很小；Gamma 随着标的证券上升而增长，表明理论价值在加速上升，在平值期权附近的加速度达到顶峰；尔后加速度开始一路下降至 0，表明理论价值的上升最后趋近于匀速运动。

前面说过，用 Delta 估计标的证券价格变动带来的风险会出现偏差，偏差将会怎样表现？

假如标的证券上涨，理论价值上涨幅度将超过原来的 Delta 估计，表明原来的 Delta 估计是低估了，而低估的程度与 Gamma 有关，Gamma 越大，低估程度越大，Gamma 越小，低估程度越小。反之，标的证券价格下跌时，Delta 也在下降，表明理论价值的下行速度在减小，如果继续用原先的 Delta 进行估计，会高估理论价值的下行幅度。同样，高估的程度与 Gamma 有关，Gamma 越大，高估程度越大，Gamma 越小，高估程度越小。

再看认沽期权。

从图 3－15 可知，认沽期权的理论价值随着标的证券价格的上升（下跌）而下跌（上升），Delta 的符号为负。但由于负值程度随着标的证券价格的上升而减小，Delta 呈现出上升态势，与标的证券同向而行。按照 Gamma 的定义$\left(\frac{\Delta D}{\Delta S}\right)$，Gamma 的符号也为正。

同样可以分析 Delta 估计的偏差将会怎样表现？

假如标的证券上涨，尽管理论价值下跌，但下跌的幅度将减小，用原来的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Delta 估计会高估下跌幅度，高估的程度与 Gamma 有关，Gamma 越大，高估程度越大，Gamma 越小，高估程度越小。反之，标的证券价格下跌时，理论价值上升，Delta 也在下降，表明理论价值的上升速度在加大，如果继续用原先的 Delta 进行估计，会低估理论价值的上升幅度。同样，低估的程度与 Gamma 有关，Gamma 越大，低估的程度越大，Gamma 越小，低估的程度越小。

买进期权的 Gamma 为正值，从风险控制的角度看是有利的。对认购期权而言，标的证券价格上升时可以获利，由于 Delta 与标的证券价格同向，意味着收益在加速增长；标的证券价格下跌时亏损，但亏损是以减速方式进行的。对认沽期权而言，标的证券价格上升时发生亏损，由于 Delta 与标的证券价格异向，意味着亏损是以减速方式进行的；标的证券价格下跌时获利，意味着收益在加速度增长。两者的结果都是做对方向时收益可以加速增长，做错方向时损失会自动减速。无疑是比较理想的风控方式。

2. 卖出期权的 Gamma 为负

不难想到，买进期权的 Gamma 为正，则卖出期权不管其对象是认购期权还是认沽期权，其 Gamma 值总是负的。前面的分析结果都要颠个倒了。

对卖出认购期权者，当标的证券上涨时，其损失将加速，而当标的证券下跌时，其收益将减速。图 3-14 为买进认购期权的图形，如果将图中的三条曲线以水平轴翻转即可得到卖出认购期权的图形。

对卖出认沽期权者，当标的证券上涨时，其收益减速，而当标的证券下跌时，其损失将加速。显然，当 Gamma 为负时，标的证券的实际波动程度增加对其是不利的。图 3-15 为买进认沽期权的图形，如果将图中的三条曲线以水平轴翻转即可得到卖出认沽期权的图形。

3. 警惕 Gamma 风险

作为风险指标，投资者应该警惕 Gamma 风险，尤其是绝对值较大的负 Gamma 带来的风险。

前面分析过，当使用 Delta 估计标的证券价格波动导致的风险时，估计误差与 Gamma 的大小有关。Gamma 越大，误差越大。如果仅仅以 Delta 作为对冲依据，势必产生对冲数量上的误差，将导致对冲不净的风险。

对正 Gamma 持仓而言，对冲不净的风险问题不大。比如，我们前面分析的认购期权或认沽期权多头，用 Delta 估计时都是“有利时低估，不利时高估”，在这种情况下，对冲不净不会带来额外风险。但是对负 Gamma 持仓而言，对冲不净带来的风险就是实实在在的。尤其是在平值期权处，由于 Gamma 值很

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

高(剩余期限较短时 Gamma 会更高),负 Gamma 持仓的风险将更大。由此可见,对负 Gamma 持仓而言,在进行对冲时不仅要考虑 Delta,还必须考虑 Gamma 的影响,为避免对冲不净带来的额外风险,应该根据 Delta 的变化及时调整对冲的数量,这种调整通常被称为动态调整。

【例 3－4】

假定 50ETF 价格为 2.000 元,行权价 2.000 的认购期权还有 60 天,波动率为 25%,无风险利率为 3%。

某交易者在上午开盘时卖出 10 张认购期权合约,假定成交在理论价 0.085 7 元,这时 Delta 为 0.5396(10 张空头合约的 Delta =－5.396),Gamma 为 1.9583(10 张空头合约的 Gamma =－19.583)。从 Delta 看,卖出 10 张认购期权相当于卖出 53 960 份 50ETF。假定下午 50ETF 上涨至 2.100 元,这时对应的理论价值为 0.148 9 元,Delta 已经上升为 0.7193,10 张认购期权相当于做了71 930 份 50ETF 的空头。与上午开仓时相比,不仅权利金浮亏(0.148 9－0.085 7)×10×10 000 = 6 320 元,头寸敞口也猛然上升了(71 930－53 960)/53 960 = 33.3%!如果 50ETF 价格继续上升,10 张认购期权空头合约将加速损失。

假定另一交易者在上午开盘时买进 10 张认购期权,下午 50ETF 下跌至 1.900 元,这时对应的理论价值为 0.041 6 元,Delta 已经下跌至 0.3421。尽管该交易者也遭受了损失,权利金浮亏(0.085 7－0.041 6)×10×10 000＝4 410 元。但由于 50ETF 下跌后 Delta 下降为 0.342 1,10 张认购期权相当于做了 34 210 份 50ETF 的多头。与上午开仓时相比,头寸敞口下降了(53 960－34 210)/53 960＝36.6%!即使 50ETF 价格继续下跌,10 张认购期权多头合约的后续损失将越来越小。

六、Theta 的定义及注意事项

时间是影响期权价值的关键因素之一。期权合约离到期日越近,期权的时间价值将不断减少,被称之为“时间衰减”,参见图 3－5。因时减值是期权的基本规律。

我们用希腊字母 Theta 代表在其他因素不变的情况下,期权价值随时间衰减的速率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$\text{Theta} \approx -\frac{\text{期权价格变动额}}{\text{单位时间变动额}}$$

假如以 Δt 代表时间变动额，ΔC 代表认购期权价格变动额，则认购期权的 $\text{Theta} \approx -\frac{\Delta C}{\Delta t}$，$\text{Theta} = \lim_{\Delta t \to 0}\left(-\frac{\Delta C}{\Delta t}\right)$；得到 Theta 后，就可以按照 $\Delta C \approx \text{Theta} \times \Delta t$ 来估计时间变动导致认购期权的变化额。

同理，以 ΔP 代表认沽期权价格变动额，则认沽期权的 $\text{Theta} \approx -\frac{\Delta C}{\Delta t}$，$\text{Theta} = \lim_{\Delta t \to 0}\left(-\frac{\Delta P}{\Delta t}\right)$。得到 Theta 后，就可以按照 $\Delta P \approx \text{Theta} \times \Delta t$ 来估计时间变动导致认沽期权的变化。

对于计算公式的定义有几点需要说明：

1. 为什么计算公式前面加一个负号

在其他因素不变的情况下，期权价值与到期时间之间的关系为：到期天数越长，期权价值越高，到期天数越短，期权价值越低。因此分子分母中的符号相同，计算结果自然是正数。如果这样定义，意味着下一天的期权价值应该减去这个计算值。增加一个负号后，就不用考虑减去，直接相加即可。

2. 注意单位时间

注意，Theta 的时间单位为“年”，而习惯上剩余时间都用“天”表示，不过，所有的期权计算器都允许输入“天”，计算器在计算会自动将其转换为“年”，但计算结果的时间单位仍旧是“年”。因此，在利用 $\Delta C \approx \text{Theta} \times \Delta t$ 时，Δt 的单位也应该为“年”。比如，将前面的图 3-13 中的期权参数代入公式可以求得 Theta = -0.274 48，假如剩余时间变动(减少)一天，则 $\Delta C \approx \text{Theta} \times \Delta t = -0.274\,48 \times (1/365) = -0.000\,752$ 元。

图 3-13 中右侧结果栏中第五行的“THETA”值显示为-0.00075，这正是时间减少一天给认购期权带来的损耗。由此可知，股票期权计算器提供的 Theta 值是期权剩余时间减少一天的 Theta 值。尽管在理论上可以将时间点划分至更小的时间单位，如“小时”“分钟”甚至“秒”，可以计算剩余时间还有 18 天 5 小时 6 分 30 秒的 Theta 值，但在实际运用中，比“天”更小的时间单位毫无意义，以“天”为计算 Theta 值的最小单位，是所有期权计算器的计算规则。

注意，交易所网站上的计算和不少行情显示的 Theta 都是“年”，而股票期权计算器的 Theta 是“天”，两者相差 365 倍。

如果你要估计剩余时间减少 7 天的 Theta 值，用股票期权计算器上得到

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的数值乘以 7 就可以得到，比如对上例而言，减少 7 天，期权值损耗 －0.000 75×7＝－0.005 25 元。如果用交易所网站或行情商提供的数值，则乘以(7/365)。

在使用期权计算器时还有一点需注意，所谓的“天”是自然日，如果遇到休息日时，下一交易日实际不是相隔一天而是相隔数天。比如，在周五交易时期权的剩余时间还有 40 天，收盘后，应该考虑减少三天，即剩余时间还有 37 天。

3. Theta 值另一种算法

上面介绍的 Theta 都是按计算公式得出的。如果以“天”作为时间单位，用差分法也可计算。只要将剩余时间相差一天的两个期权理论价值相减即为减少一天的 Theta 值。

比如，在前面的图 3－13 中，认购期权的理论价值＝0.085 66 元，那是剩余期限 60 天的价值，如果在期权计算器中将剩余时间改为 59 天，可以得到认购期权的理论价值等于 0.084 90 元，意味着剩余时间减少一天，认购期权价值减少 0.085 66－0.084 90＝0.000 76 元，显然，一天的 Theta 值＝－0.000 76。前面用公式方法计算的结果是－0.000752，相差并不大。不过，需指出的是，当期权剩余时间很短时，特别是在最后一两天时，两者会有明显的差别。如果想彻底搞明白其中的原委，可以参看笔者在《股指期权教程》(上海远东出版社 2014 年 9 月版)中的详解。

七、Theta 的特征

1. 平值期权的基本特征

将同一时点的平值认购期权理论价与平值认沽期权的理论价比较，可以发现认购期权稍大一些，比如看前面的图 3－13，可以发现，行权价 2.000 元的认购期权理论价为 0.085 6 元，而认沽期权的理论价略低一些，为 0.075 82 元。之所以如此，与资金成本有关，如果将无风险利率设为 0，两者就没有差别了。

如果对 Theta 值进行比较，认购期权的 Theta 值＝－0.00075，认沽期权的 Theta 值＝－0.00075，前者的绝对值更大一些，意味着理论价越高，相应的时间损耗越大。之所以如此，也是因为资金成本，当时间流逝时，资金成本也在减少，因此表现出认购期权的 Theta 值更小一些(绝对值更大些)。

在期权计算器的“单个期权”页面中，下半部是“视图”。若将其中的 X 轴

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

选为"到期时间",Y 轴选为"THETA",可以观察 Theta 值与到期时间的关系。

下面的图 3－16 显示了平值认购期权的 Theta 值与到期时间的关系,其中用到的期权参数与前面的图 3－13 完全相同。

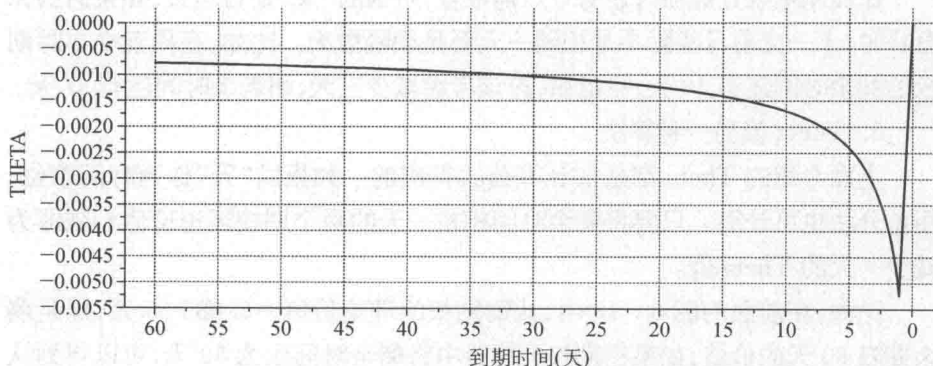


图 3－16　平值认购期权的 Theta 值与到期时间关系

从图 3－16 可见,Theta 值都是负数。且随着到期日接近而一路递减,最后 30 天的下降速度明显加快,表明时间价值损耗在加速进行。

同样,读者可以在期权计算器上观察平值认沽期权的情况,可以发现其特征与认购期权完全相同。

2. 实值期权与虚值期权 Theta 值

假定标的证券价格为 2.100 元,行权价为 2.000 元,对认购期权而言,显然是实值期权,当其他参数不变时,在期权计算器上可以得到该实值期权的 Theta 值与到期时间关系图(图 3－17)。

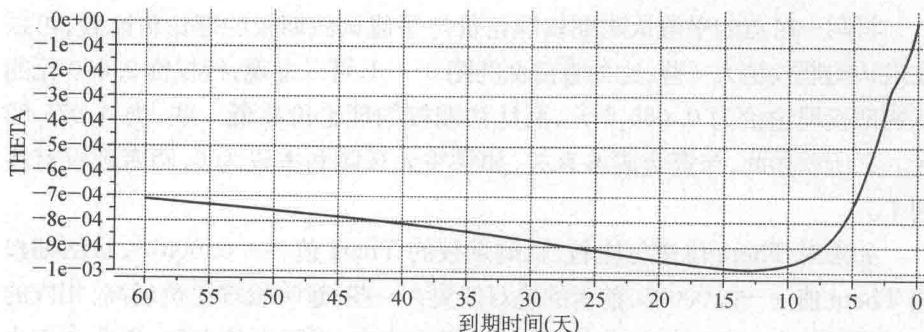


图 3－17　实值期权(认购)的 Theta 值与到期时间关系

从图 3－17 看,实值期权的 Theta 值变化方式与平值期权相同的地方是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Theta 值都是负数，不同之处是一路递减至到期之前会转而回升，这意味着，临近到期时因时减值的损耗值反而在缩小，在平值期权中，临近到期时因时减值的损耗是加快的。

假定标的证券价格为 2.100 元，行权价为 2.000 元，对认沽期权而言，显然是虚值期权，当其他参数不变时，在期权计算器上可以得到该实值期权的 Theta 值与到期时间关系图(图 3-18)。

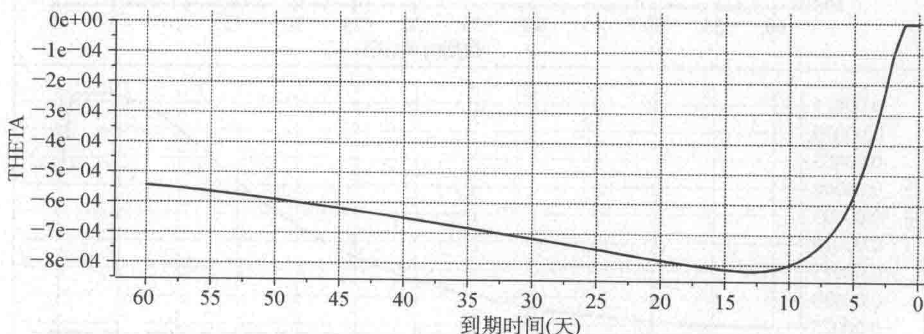


图 3-18 虚值期权(认沽)的 Theta 值与到期时间关系

不难看出，图 3-18 与图 3-17 的结构表现完全一样。

如果将上述各种类型(平值、实值、虚值)期权的 Theta 进行比较，不难发现，平值期权的 Theta 最小(绝对值最大)，表明平值期权价值对时间的变化更敏感，其背后的实质含义就是前面曾经得到过的结论“平值期权的时间价值最大”。

3. Theta 值为正数的例外情况

Theta 值为负数体现了期权价值因时减值的规律，但是这并非铁律，在一些特殊条件下，有可能出现 Theta 值为正数的例外情况。

例外通常发生在较深的认沽实值期权时，比如，标的证券价格为 1.800 0 元，行权价为 2.000 元，这时的认沽期权是实值期权，实值程度达到 0.200 元。图 3-19 的上方为理论价值与到期时间关系图，下方为 Theta 值与到期时间关系图。

从图 3-19 中的上图可以看出，距到期日 31 天时其理论价就开始低于 0.200 0元。由于行权价 2.000 元的认沽期权对于 1.800 元的标的证券价格而言，其内在价值就有 0.200 0 元，这意味着权利金低于内在价值(即期权时间价值为负数)，理论定价偏低的原因与无风险利率有关。读者不妨在期权计算器上试验一下，如果将无风险利率设为零，这种反常情况就不会出现。如果是美

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

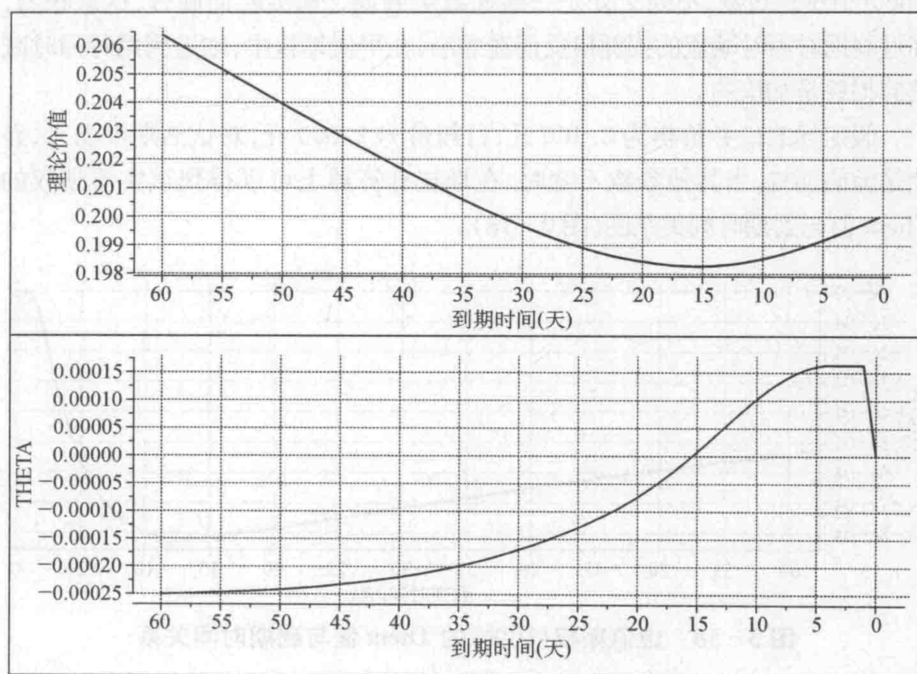


图 3－19　Theta 值大于 0 的例外情况

式期权，这种情况理论上不会出现，因为持有认沽期权的多头可以及时行权。但欧式期权只允许到期日行权，考虑资金的时间价值后出现价格低估的情况。

在这种情况下，实值认沽期权的 Theta 就会出现大于零的反常现象。实际上从图 3－19 中的下图可以看出，在开始剩余时间 60 天时的时间损耗就不大，距到期日越近，损耗越小，距到期日 15 天时 Theta 值已经大于零，意味着理论价值不仅不减少，反而有所增加。其实质上是反映了随着到期日临近，资金的时间价值影响减弱，内在价值在逐渐恢复。

4. 卖出期权与买进期权的 Theta 值符号相反

上述关于 Theta 的定义是从期权买方的角度出发的。对于期权卖方来说，其 Theta 值恰好与买方相反。因此，对于认购期权的卖方来说，其 Theta 总是为正。而对于认沽期权的卖方来说，在深度实值时的 Theta 有可能为负。

八、Vega 的定义及特征

标的证券的波动率 σ 是影响股票期权的重要因素，在期权敏感度分析中，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通常用 Vega 代表期权价值对波动率的敏感度。注意，Vega 并不是希腊字母，在期权研究的历史中，对波动率的敏感度曾经出现过多种称谓，如“Kappa”“Zeta”“Sigma”等，但最终 Vega 流行起来并成为行业标准术语，有人认为，使用“Vega”有一个优点，那就是它有一个代表波动率(Volatility)的“V”字母，而且听起来如同希腊语。

$$\text{Vega} \approx \frac{\text{期权价格变动额}}{\text{波动率单位变动额}}$$

假如以 $\Delta\sigma$ 代表波动率的变动额，ΔC 代表认购期权价格变动额，则认购期权的 $\text{Vega} \approx \frac{\Delta C}{\Delta\sigma}$, $\text{Vega} = \lim\limits_{\Delta\sigma \to 0}\left(\frac{\Delta C}{\Delta\sigma}\right)$；得到 Vega 后，就可以按照 $\Delta C \approx \text{Vega} \times \Delta\sigma$ 来估计波动率变动导致认购期权的变化额。对认沽期权也可作相应的定义。

从定性分析知道，标的证券波动率增加，认购期权和认沽期权的价格都将上涨；反之，当标的证券波动率减少，认购期权和认沽期权的价格都将下跌，两者之间是正向关系。因此，Vega 总是非负数，除非在到期日为零外，都应该是正数。

在 B-S 模型下，认购期权的 Vega 和认沽期权的 Vega 都等于 $S(T-t)^{1/2}N'(d_1)$，因此，在相同参数情况下，认购期权的 Vega 和认沽期权的 Vega 的数值相等。从该式也可看出，其中两项都不可能是负数，出现的结果也肯定是非负数。

在实际利用 $\Delta C \approx \text{Vega} \times \Delta\sigma$ 进行估计时，$\Delta\sigma$ 的单位通常取 1%。比如，将前面图 3-13 中的期权参数代入公式可以求得 Vega＝0.32190，假如波动率增加 1%，则 $\Delta C \approx \text{Vega} \times \Delta\sigma = 0.32190 \times 1\% = 0.003\,219$ 元。

图 3-13 中右侧结果栏中第四行的“VEGA”值显示为 0.00322，这正是波动率增加 1%给认购期权带来的增加值。由此可知，股票期权计算器提供的 Vega 值是波动率增加 1%时的 Vega 值。

注意，交易所网站和不少行情显示的 Vega 值都是波动率增加 100%时的数值，而股票期权计算器上显示的 Vega 值是波动率增加 1%时的数值，两者相差 100 倍。

如果你要估计波动率增加 5%时的 Vega 值，用股票期权计算器上得到的数值乘以 5 就可以得到，比如对上例而言，波动率增加 5%，期权值增加 0.003 22×5＝0.016 1 元。如果用交易所网站或行情商提供的数值，则应该乘以(5/100)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不妨用期权计算器对上面的数字验证一下。

图3-13中的波动率改为26%，即波动率增加1%，可见到认购期权理论价值变为0.08887，认沽期权理论价值变为0.07904，与原来的值相比，认购期权理论价值增加了0.08887－0.08566＝0.00321，认沽期权增加了0.07904－0.07582＝0.00322；如果将波动率改为24%，即波动率减少1%，可见到认购期权理论价值变为0.08244，认沽期权理论价值变为0.07260，与原来的值相比，认购期权理论价值减少了0.08566－0.08244＝0.00322，认沽期权减少了0.07582－0.07260＝0.00322，与图3-13中显示的Vega值0.00322基本一致。

对Vega指标的认识，下面几点需要注意。

1. 平值期权的Vega值较大，到期时间短的Vega值较小

Vega值大，说明波动率很小的变化会导致期权价值较大的变化，意味着期权价格对波动率比较敏感；反之，Vega值小，则说明波动率变化给期权价值带来的变化不大，相对不敏感。

当期权处于平价状态附近时，其对应的Vega比较大；当期权处于深实值或深虚值状态时，相应的Vega比较小。因此，期权Vega值随标的证券价格S变化的曲线是一条倒U型曲线，它在行权价附近达到最大，且随着S偏离行权价程度的增加而单调递减。

Vega值的大小与期权剩余时间长短也有关系，随着到期日临近，Vega值会越来越小。

图3-20显示了上述规律，图中的期权参数为：行权价2.000，波动率25%，无风险利率3%。

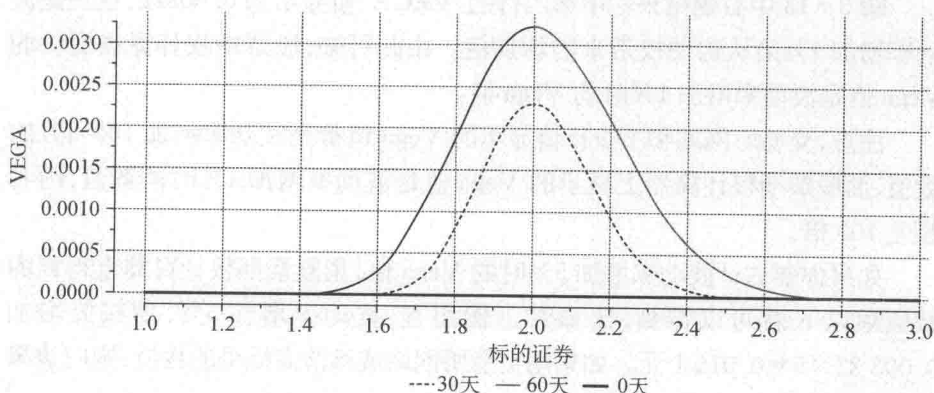


图3-20　平值期权Vega值较大及Vega值与到期天数关系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 应用 Vega 时采用隐含波动率比较合适

在敏感性分析中，Delta、Gamma 的自变量都是标的证券，Theta 的自变量是期权剩余时间，这些自变量都具有即时可观察的客观性。但 Vega 的自变量是标的证券的波动率，前面对波动率的分析介绍中我们见到历史波动率、预期波动率、隐含波动率和已实现波动率，采用哪一个波动率比较合适呢？

已实现波动率只有事后才能得知，而历史波动率只代表过去，预期波动率未必符合实际，只有隐含波动率才具有与实时期权价格紧密联系且可观察的客观性。因此，站在客观立场上，在应用 Vega 时使用隐含波动率比较合适。比如，目前的隐含波动率为 25%，甲交易者认为这样的波动率太高，他可以利用 Vega 分析若隐含波动率下降会导致期权价格怎样变动；乙交易者认为这样的波动率太低，可以利用 Vega 分析若隐含波动率上升会导致期权价格怎样变动。

注意，不同的行情提供商提供的 Vega 数据有可能不一样，有的按照历史波动率计算，也有按照隐含波动率计算的。如果交易者需要使用这些数据，有必要先搞清楚他们是按照什么条件计算的。

3. 卖出期权与买进期权的 Vega 值符号相反

上述 Vega 值为正及 Vega 值的比较特征都是从期权买方的角度出发的，对于期权卖方来说，其结论正好相反。对期权卖方来说，Vega 值应该是负的，这意味着波动率增加将导致损失，反之，波动率降低会增加收益。对期权卖方而言，平值期权的 Vega 值最小，离到期日越近 Vega 值越大。

九、Rho 的定义及特征

Rho 代表期权价值变化与无风险利率变化之间的比率，用来度量期权价值变化对无风险利率变化的敏感性，

$$\text{Rho} \approx \frac{\text{期权价格变动额}}{\text{无风险利率单位变动额}}$$

假如以 Δr 代表无风险利率的变动额，ΔC 代表认购期权价格变动额，则认购期权的 $\text{Rho} \approx \frac{\Delta C}{\Delta r}$，$\text{Rho} = \lim\limits_{\Delta r \to 0}\left(\frac{\Delta C}{\Delta r}\right)$；得到 Rho 后，就可以按照 $\Delta C \approx \text{Rho} \times \Delta r$ 来估计无风险利率变动导致认购期权的变化额。对认沽期权也可作相应的定义。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从定性分析知道，对认购期权，无风险利率提高时价格将上涨，反之则下降。两者之间具有正向关系，因此，认购期权的 Rho 总是正数，除非在到期日才为零。对认沽期权，无风险利率提高时价格下降，反之则上升。两者之间具有反向关系，因此，认沽期权的 Rho 总是负数，除非在到期日才为零。

在实际利用 $\Delta C \approx Rho \times \Delta r$ 进行估计时，Δr 的单位通常取1%。比如，将前面图 3-13 中的期权参数代入公式可以求得认购期权的 Rho = 0.16331，假如无风险利率变动1%，则 $\Delta C \approx Rho \times \Delta r = 0.16331 \times 1\% = 0.00163$ 元。同样，可以求得认沽期权的 Rho =− 0.16384，假如无风险利率变动 1%，则 $\Delta C \approx Rho \times \Delta r = -0.16384 \times 1\% = -0.00164$ 元。

图 3-13 中右侧结果栏中最后一行的“RHO”值分别显示为 0.00163(认购期权)和−0.00163(认沽期权)，这正是无风险利率增加 1%给认购期权和认沽期权带来的变动值。由此可知，股票期权计算器提供的 Rho 值是无风险利率变动 1%时的 Rho 值。

注意，交易所网站和不少行情显示的 Rho 值都是无风险利率变动 100%时的数值，而股票期权计算器上显示的 Rho 值是无风险利率变动 1%时的数值，两者相差 100 倍。

如果你要估计无风险利率变动 0.5%时的 Rho 值，用股票期权计算器上得到的数值乘以 0.5 就可以得到，比如对上面的认购期权而言，波动率增加 0.5%，期权值增加 0.00163×0.5=0.000 815 元。如果用交易所网站或行情商提供的数值，则应该乘以(0.5/100)。

对 Rho 指标的认识，下面几点需要注意。

1. Rho 的绝对值大小与到期时间成正比

在其他因素相同时，Rho 的绝对值与时间参数 $T-t$ 成正比，即距到期日的时间越长，Rho 的绝对值也越大。最后在 $T=t$ 时，即到期日，Rho 将等于 0。所以，期限越长的期权品种，无风险利率变动对期权价值产生的影响越大。

2. 卖出期权的符号与买进期权相反

上述 Rho 值的正负号及 Rho 值与时间的关系分析都是从期权买方的角度出发的，对于期权卖方来说，其结论正好相反。

3. 五个敏感度指标中，Rho 指标的影响最小

相对于影响期权价值的其他因素(标的证券价格、剩余时间和波动率)来说，无风险利率对期权价值的影响是较小的。也就是说，期权价值对无风险利率变化的敏感程度相对比较小。从上例也可看出，当利率从 3%增加到 4%，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

增加了 33%，其影响期权的价值最多只有 0.001 64 元。如果无风险利率调整一次按 0.5%的幅度进行，则影响期权价格还得缩小一半；如果期权到期日再短些(比较活跃的期权合约到期时间一般都不长)，其影响更是微不足道。因此，除非利率市场出现巨大的波澜时应该有所关注，否则完全可以忽略不顾。

十、风险指标汇总

表 3－9 为股票期权各种头寸(持仓方向)的风险指标汇总表。表中除了各种单一期权头寸外，同时包含了标的证券。

标的证券持仓有买进和卖出之分。如果用期权的风险指标度量标的证券自身，则买进标的证券的 Delta 等于 1，卖出标的证券的 Delta 等于－1，意味着标的证券的 Delta 与标的证券是完全相关或完全负相关，而 Gamma、Vega 和 Theta 值都等于零。

单一期权是相对于组合期权而言的，单一期权有四种，分别为：买进认购期权、买进认沽期权、卖出认购期权和卖出认沽期权。前两种是买进期权，属于期权多头，后两种是卖出期权，属于期权空头。每个头寸的风险指标均有一定的特性，如买进认购期权的 Delta、Gamma 和 Vega 值都是正的，而其 Theta 值则是负的，其他三种情况可从表 3－9 中看出。

表 3－9 期权风险指标与基础头寸的关系

	Delta	Gamma	Vega	Theta	Rho
买进标的证券	+1	0	0	0	0
卖出标的证券	−1	0	0	0	0
买进认购期权	+	+	+	−	+
买进认沽期权	−	+	+	−	−
卖出认购期权	−	−	−	+	−
卖出认沽期权	+	−	−	+	+

注：当买进认沽期权为实值且实值部分很大时，接近到期日时 Theta 值有可能为正值，卖出认沽期权有可能为负值，参见前面关于 Theta 的基本特征说明

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



本书对股票期权的原理、交易规则以及必须掌握的重要概念进行了解读。对投资者而言，这些知识都是必须掌握的入门知识，是股票期权入门的第一个台阶。

全书紧扣国内股票期权的制度规定进行演绎讲解，对国内股票期权不涉及的概念不再枝引蔓延，这样可以方便读者迅速进入角色，最大限度地减轻初学者的学习负担。



远东财经
提供有品质的阅读体验
◆微信公众号：远东财经
◆豆瓣小站
http://site.douban.com/126532
◆官方微博
http://weibo.com/fefinance



上架建议：投资 理财
ISBN 978-7-5476-0943-9



定价：35.00元
易文网：www.ewen.co